Path. 744 iw

Leubuscher

# HANDBUCH

DER

# MEDICINISCHEN KLINIK.

Path. 744 iw

# HANDBUCH

DER

# MEDICINISCHEN KLINIK

ZUM

GEBRAUCHE FÜR STUDIRENDE UND AERZTE

BEARBEITET

VON

**Dr. RUD. LEUBUSCHER,**

PROF. DER PATHOLOGIE UND DIRECTOR DER MEDICINISCHEN KLINIK IN JENA.

**Erster Band.**

**LEIPZIG,**

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1859.

Gol — D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

# Vorwort.

Das vorliegende Handbuch der medicinischen Klinik ist vorzugsweise für Lernende und angehende Aerzte bestimmt. Ich habe mich bemüht, das zu geben, was das unmittelbar praktische Bedürfniss von jedem Arzte verlangt.

Strenge Fachgelehrte haben oft Vorurtheile gegen die Versuche, das ganze Gebiet einer Wissenschaft in zusammenhängender Folge behandelt zu sehen, weil die Kräfte eines Einzelnen zur Bewältigung schwerlich hinreichen und es überhaupt erspriesslicher für die Wissenschaft ist, in monographischer Vertiefung zu arbeiten. Das praktische Leben, das uns fortwährend zu einem zusammenhängenden Wissen zwingt, widerlegt und erschüttert jedoch am einfachsten die Ausschliesslichkeit einer solchen Ueberlegung und diess praktische Bedürfniss tritt dem Lernenden gegenüber besonders mahnend hervor.

Das letzte Decennium ist nicht arm an derartigen Werken gewesen, die in allgemeiner, zusammenhängender Behandlung das ganze Gebiet der inneren Medicin zur Darstellung und die neuen Erwerbungen der Klinik zum Ausdruck gebracht haben: Canstatt–Henoch, Richter, Wunderlich, das grosse, unter Virchow's Redaction erscheinende Sammelwerk von Monographieen. Wenn ich es nun trotzdem unternehme, mit einem ähnlichen Werke hervorzutreten, so liegt darin keine Ueberhebung über die vorhandenen, deren Werth ich sehr wohl anerkenne, die mir oft für die Sichtung des Materials hülfreiche Führer gewesen sind und deren Geltung durch ihre rasche Verbreitung in Deutschland fest steht, sondern das Bewusstsein, dass die Bedürfnisse auf dem grossen, umfangreichen Gebiete vielfältig und mannigfaltig sind und die

verschiedenen Individualitäten sich doch in anderen Formen ausprägen, von denen jede ihren eigenen Kreis um sich ziehen kann.

Nur wenige Zeilen mögen als Vorbemerkungen über die Grundsätze, welche mich geleitet haben, vergönnt sein. Ich habe ohnediess erst vor Kurzem (Medicin. Zeitung des Vereines für Heilkunde in Preussen No. 3. 1858) meine Anschauungen über die Aufgabe und Methode der klinischen Thätigkeit ausgesprochen.

Mit vollster Ueberzeugung der grundlegenden Bedeutung der anatomischen und physiologischen Forschungen für die klinische Medicin erfüllt, habe ich doch in keinem Augenblicke zu vergessen mich bemüht, dass diese Kenntnisse allein den Lernenden noch nicht zum Arzt machen, dass überhaupt niemals die Auffassung einer einzelnen Erscheinung, einer einzigen Thatsache genügt, sondern dass jede Erscheinung nur im Zusammenhange mit anderen ihren bestimmenden Werth erhalte. Klar zu erkennen und auseinanderzusetzen, was der Arzt soll und was er kann, ist das Ziel, das mir bei der Ausarbeitung, sowohl bei der Sichtung des fremden Materials, wie bei der Prüfung meiner eigenen Erfahrungen vorgeschwebt hat. Wie rastlos und freudig die klinische Medicin die ihr von den Hülfswissenschaften gebotenen Errungenschaften anzunehmen verpflichtet ist, sie soll darüber nicht sich selbst vergessen und meinen, durch äusseren Putz einen neuen Inhalt erworben zu haben.

Seit mehreren Decennien handelt es sich nicht mehr um Systeme in der Pathologie. Von der Anatomie hat sie ihre Grundlage, von der experimentellen Physiologie die Methode ihrer Forschung. Das ist die Anschauung, welche mit wenigen Ausnahmen alle arbeitenden Pathologen durchdringt. Von dem, was man sonst wohl als Originalität bezeichnete, ist in der wissenschaftlichen Medicin nicht mehr die Rede; das kann freilich unbequem für den Ehrgeiz sein, aber es ist ein Glück für die Wissenschaft und für die Menschheit.

Die Unterschiede, welche zwischen den einzelnen Pathologen, zwischen den jetzt erscheinenden Handbüchern existiren, bestehen hauptsächlich in der grösseren oder geringeren Bereitwilligkeit, neue Erwerbungen der Physiologie, der Hülfswissenschaften aufzunehmen, sie loser oder inniger, nach oberflächlicher oder peinlich kritischer Prüfung in das klinische Wissen und Sollen einzutragen. Diese Rücksichten können sich für Denjenigen unscheinbar darstellen, der etwa 20 Jahre ausserhalb der Bewegung still gestanden, aber sie

sind sehr bedeutend und eingreifend für die, welche in der Bewegung selbst leben und bedingen mancherlei verschiedene Gestaltung des scheinbar gleichartig gewordenen Materials.

Die originellen Richtungen, die sich in der Therapie herumtreiben, sind zum Theil Erzeugnisse von Verirrungen der Pathologie, phantastische Geburten einsam speculirender Köpfe oder schlau angelegte Pläne, die nach Absonderlichem lüsterne Menge zu fangen. Jede therapeutische Richtung, die sich von der Pathologie lossagt, die nicht die Frucht der pathologischen Forschung sein will, kann keine Lebensdauer haben, denn die Möglichkeit der Heilung ist nur durch und in der Pathologie. Der Nihilismus aber, der aus dem Missverstand über den Werth der pathologisch anatomischen Forschung hervorgegangen war, ist in der Therapie ebenso verwerflich und innerlich unwahr, wie etwa die Homöopathie.

Ich habe mich bemüht, die Therapie nicht zu vernachlässigen, aber die Bedeutung therapeutischer Rathschläge für den Lernenden im Allgemeinen weniger in der Aufzählung einzelner Mittel gesucht, als in der Angabe der Indicationen, die der gegebene Krankheitszustand im Ganzen stellt.

In Bezug auf Angabe der Literatur bin ich sparsamer gewesen, als ähnliche, etwa gleich umfangreiche Arbeiten. Ich habe im Eingange der Kapitel hauptsächlich diejenigen Werke namhaft gemacht, welche eine allgemeine Uebersicht über den vorliegenden Gegenstand enthalten, leicht zugänglich sind und die detaillirten literarischen Angaben schon gesammelt darlegen. Citate von Abhandlungen und über einzelne Thatsachen sind mehr in den Text selbst eingeflochten. Wer monographische Studien machen will, findet die ersten, wesentlichen Anknüpfungspunkte, von denen aus sein Material zu sammeln ist; für Andere ist es nach meiner Ansicht hauptsächlich nothwendig, den thatsächlichen Bestand zu kennen und darauf hingewiesen zu werden, dass unser medicinisches W i s s e n nicht etwa wie eine Minerva aus dem Haupte eines Menschen herausgesprungen ist, sondern sich langsam angesammelt hat.

Wenn auch die Medicin unserer Tage durch die wachsende Fülle ihrer Hülfsmittel eine grössere und reichere Zukunft vor sich sieht, eine grössere Breite der Beobachtung gewinnt, vorsichtig und nüchtern im Deuten und Anwenden des Beobachteten zu werden sich bestrebt, so können auch wir, namentlich bei den grossen Aerzten des 17ten und 18ten Jahrhunderts, Sydenham und Morgagni an der Spitze, lernen, wie wir Mancherlei von Neuem

entdecken, was dort schon deutlich genug geschrieben steht. Nur die Freude, die Medicin aus den Verirrungen philosophischer Speculationen gerettet zu haben, liess eine Zeit lang vergessen, dass vor uns auch Aerzte gelebt haben. Das aber ist vorbei und das Gute wieder in seinem Rechte. Diess ausführlich nachzuweisen und zu demonstriren, ist jedoch nicht die Aufgabe eines Grundrisses.

Weiter mag das Buch selbst für sich sprechen.

Jena, Ende März 1858.

**R. Leubuscher.**

# Inhalt.

Seite.

**I. Allgemeine Vorbegriffe** . . . . . 1
A. Die Krankheit, ihre Entwicklung und ihre Ausgänge . . . . . 1
B. Allgemeine therapeutische Grundsätze . . . . . 19

**II. Von den allgemeinen Formen der Krankheiten** . . . . . 23
A. Die allgemeinen Formen substantieller Störungen.
I. Locale Störungen des Kreislaufs . . . . . 23
1. Oertliche Gefässleere (örtl. Anämie) . . . . . 26
2. Congestion, Turgor, Hyperämie, Stase . . . . . 28
3. Blutung, Extravasation, Ruptur der Gefässe . . . . . 35
II. Locale Störungen der Ernährung . . . . . 41
A. Transsudat und Exsudat. Wassersucht und Entzündung . . . . . 41
1. Die Wassersucht (Hydropsie) . . . . . 43
2. Die Entzündung (Phlogosis, Inflammatio) und ihre Ausgänge . . 52
B. Die progressiven Formen der Ernährungsstörungen . . . . . 72
1. Hypertrophie; einfache, gleichartige homologe Neubildung (Virchow) . . . . . 72
2. Neubildung (regenerative) . . . . . 73
3. Neubildungen (heterologe, organisirte) . . . . . 74
a. Bindegewebsgeschwülste . . . . . 75
b. Epidermoidal- und Epithelial-Papillargeschwülste . . . . 75
c. Fettgeschwülste. Lipome . . . . . 76
d. Gefässgeschwülste . . . . . 76
e. Cysten und Balggeschwülste . . . . . 76
f. Enchondrome . . . . . 77
g. Osteoide . . . . . 77
h. Sarkome . . . . . 77
i. Die Carcinome (Krebse) . . . . . 78
C. Die regressiven Formen der Ernährungsstörungen und unorganisirten Niederschläge . . . . . 82
1. Einfache Atrophie . . . . . 82
Anhang.
a. Verkalkung und Verkreidung (Verirdung, Incrustation) . . 83
b. Pigmentbildung . . . . . 84
2. Atrophieen mit Zerfall und Umwandlung der Gewebe . . . . . 84
a. Fettmetamorphose (Körnchenzellenbildung) . . . . . 84
b. Colloidmetamorphose . . . . . 86

Seite.
c. Tuberkulisirung und Tuberkelbildung . . . . . . . . . . 86
d. Necrose und Brand (Gangrän, Sphacelus) . . . . . . . . 87
III. Störungen der Blutmischung . . . . . . . . . . . . . . . . . . 90
A. Abnormitäten der Quantität . . . . . . . . . . . . . . . . 93
1. Vermehrung der Blutmasse (Plethora universalis, vera, Polyhaemia) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 94
2. Verminderung der Blutmasse (Anämie, Oligaemie) . . . . . . . 94
B. Qualitative Abweichungen . . . . . . . . . . . . . . . . . 96
1. Die rothen Blutkörperchen . . . . . . . . . . . . . . . . . 97
2. Die farblosen Blutkörperchen, Lymphkörperchen . . . . . . . 98
3. Faserstoff . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 99
4. Eiweiss . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 102
5. Wassergehalt des Serums . . . . . . . . . . . . . . . . . 102
6. Die Salze des Blutes . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 103
7. Fette . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 103
8. Extractivstoffe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 103
Anhang.
1. Die Chlorose (Bleichsucht) . . . . . . . . . . . . . . . . 104
2. Scorbutische Zustände . . . . . . . . . . . . . . . . . . 108
B. Allgemeine functionelle Störung.
Ueber das Fieber . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 111

**III. Krankheiten der Circulationsorgane.**
A. Krankheiten des Herzbeutels und des Herzens . . . . . . . . . . 119
Die allgemeinen Symptome der Herzkrankheiten.
1. Oertliche Erscheinungen und physikalische Untersuchung . . . 122
a. Herzdämpfung . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 122
b. Herzstoss . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 122
c. Rhythmus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 123
d. Töne und Geräusche des Herzens . . . . . . . . . . . . 125
2. Fernere mittelbare Symptome . . . . . . . . . . . . . . . 128
Allgemeine Aetiologie und Pathogenese der Herzkrankheiten . . . . . . 132
Therapie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 135
A. Die Krankheiten des Pericardium.
1. Die Entzündung des Pericardium (Pericarditis) . . . . . . . . 137
2. Seröse Ansammlungen (Hydrops pericardii, Hydropericardium) . 141
3. Blutextravasation . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 142
4. Luft im Pericardium . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 142
B. Die Krankheiten des Herzens . . . . . . . . . . . . . . . . . 142
1. Die Myo- und Endocarditis . . . . . . . . . . . . . . . . . 142
2. Die fettige Metamorphose . . . . . . . . . . . . . . . . . . 146
3. Die Hypertrophie und Dilatation . . . . . . . . . . . . . . 147
4. Die Atrophie des Herzens . . . . . . . . . . . . . . . . . . 150
5. Die Anomalieen der Ostien (Klappenkrankheiten) und die chronischen Veränderungen auf dem Endocardium . . . . . . . . . . 150
a. Insufficienz der Valv. mitralis . . . . . . . . . . . . . 151
b. Stenose des Ostium venos. sinistr. . . . . . . . . . . . . 152
c. Insufficienz der Aortenklappen . . . . . . . . . . . . . 152
d. Stenose der Aortenklappen . . . . . . . . . . . . . . . . 152
e. Insufficienz an der Valv. tricuspidal. . . . . . . . . . . 153
f. Stenose des Ost. venos. dextr. . . . . . . . . . . . . . . 153
g. Insufficienz und Stenose der Klappen der Pulmonalarterie . 154
6. Die Aneurysmen des Herzens . . . . . . . . . . . . . . . . . 154
7. Die Ruptur des Herzens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 155
8. Die nervösen Affectionen des Herzens . . . . . . . . . . . . 156

Seite.

a. Neuralgie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 156
b. Herzklopfen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 158
9. Angeborne Herzanomalieen . . . . . . . . . . . . . . . 159

B. Krankheiten der Gefässe.

A. Krankheiten der Arterien . . . . . . . . . . . . . . . 160
1. Die Entzündung der Arterien (Arteriitis) . . . . . . . . . . 161
2. Das Atherom . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 164
3. Die Erweiterung der Arterien (Arteriectasis, Aneurysma) . . . . 165
a. Das Aneurysma vulgare . . . . . . . . . . . . . . 165
b. Aneurysma anastomaticum, cirsoideum . . . . . . . . . 166

Anhang.

Aneurysma dissecans . . . . . . . . . . . . . . . 168
Aneurysma spurium . . . . . . . . . . . . . . . . 169
4. Die Verengerung und Obturation der Arter. Arterienstenose . . 169

B. Krankheiten der Venen . . . . . . . . . . . . . . . . 172
1. Venenentzündung (Phlebitis) . . . . . . . . . . . . . 173
2. Venenerweiterung (Phlebectasis) . . . . . . . . . . . . 178
a. An den unteren Extremitäten . . . . . . . . . . . . 179
b. Die Dilatation der Mastdarmvenen (Haemorrhoiden . . . . 180
c. Die Varicocele (Cirsocele) . . . . . . . . . . . . . 183
d. Varikosität der subcutanen Bauchvenen . . . . . . . . 183
e. Ausdehnung der Venen der Pia mater etc. . . . . . . . . 183
3. Verengerung und Obturation der Venen . . . . . . . . . . 184

C. Die Erkrankungen der Capillargefässe . . . . . . . . . . . 186
a. Erweiterungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . 186
b. Fettige Degenerationen . . . . . . . . . . . . . . 186

D. Die Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen . . . . . . 187
1. Die Entzündung der Lymphgefässe (Lymphangioitis, Angioleucitis, VELPEAU) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 187
2. Erweiterung der Lymphgefässe . . . . . . . . . . . . . 188
3. Die Hypertrophie der Lymphdrüsen . . . . . . . . . . . 188
4. Die Entzündung der Lymphdrüsen (Lymphadenitis) . . . . . . 189
5. Die Tuberkulose der Lymphdrüsen . . . . . . . . . . . . 190
6. Andere Degenerationen der Drüsen . . . . . . . . . . . . 192

## IV. Krankheiten der Respirationsorgane.

A. Die Krankheiten der Nase . . . . . . . . . . . . . . . . 193
1. Hyperämie, Catarrh und Entzündung der Nasenschleimhaut. Schnupfen. Coryza. Gravedo. Rhinitis . . . . . . . . . . . 193
2. Haemorrhagia narium. Epistaxis. Nasenblutung . . . . . . . . 197
3. Neubildungen in der Nase . . . . . . . . . . . . . . . 199
4. Neurosen der Nasenschleimhaut . . . . . . . . . . . . . 199
a. Sensible Störung . . . . . . . . . . . . . . . . . 199
b. Das krankhafte Niesen. Spasmus stanutatorius . . . . . . 200

B. Die Krankheiten des Larynx und der Trachea . . . . . . . . . 200
I. Die Affectionen der Schleimhaut . . . . . . . . . . . . . 203
1. Die Hyperämie, Catarrh und acute Entzündungsform (Laryngitis und Tracheitis catarrhalis, mucosa, erythematosa) . . . . . . . 203
2. Die croupöse Form. Angina membranacea, polyposa. Die häutige Bräune . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 205
a. Der eigentliche Croup . . . . . . . . . . . . . . . 205
b. Die diphtheritische Form . . . . . . . . . . . . . . 208
3. u. 4. Die chronischen Formen der Laryngitis, chronischer Catarrh und Ulcerationen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 213

Seite.
5. Das Oedem der Glottis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 218
II. Affectionen der Knorpel, des Kehlkopfes und der Trachea . . . . . . 220
1. Perichondritis laryngea . . . . . . . . . . . . . . . . . . 220
2. Epiglottitis (Angina epiglottidea) . . . . . . . . . . . . . . 221
3. Verknöcherung der Knorpel . . . . . . . . . . . . . . . . 221
4. Verschwärung der Knorpel . . . . . . . . . . . . . . . . 222
III. Die Neurosen des Larynx . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 222
Asthma laryngeum oder Spasmus glottidis . . . . . . . . . . . . . 223
1. Die acute Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 224
2. Die chronische Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 225
Anhang.
A. Die Krankheiten der Schilddrüse . . . . . . . . . . . . . . . 228
1. Die acute Anschwellung, Hyperämie u. Entzündung der Schilddrüse 228
2. Die chronischen Anschwellungen und Degenerationen der Schilddrüse. Der Kropf. Struma . . . . . . . . . . . . . . . . . 229
B. Die Krankheiten der Thymusdrüse . . . . . . . . . . . . . . . 232
C. Die Krankheiten der Lungen, der Bronchien und der Pleura . . . . . . . 233
Vorbemerkungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 234
Die allgemeinen Symptome der Lungenkrankheiten.
1. Die objectiven . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 236
a. Inspection und Mensuration . . . . . . . . . . . . . . . 236
b. Die Palpation . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 241
c. Die Percussion . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 242
d. Die Auscultation . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 244
e. Der Husten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 248
f. Die Expectoration und die Sputa . . . . . . . . . . . . 249
2. Subjective Symptome . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 253
3. Weitere mittelbare Symptome . . . . . . . . . . . . . . . . 254
1. Catarrh und Entzündung der Bronchien: Catarrhus pulmonum; Bronchitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 259
a. Die acuten Formen der Bronchitis . . . . . . . . . . . 259
1. Der Bronchialcatarrh und die einfach acute Bronchitis . 261
2. Die croupöse Exsudation . . . . . . . . . . . . . . 263
3. Die capilläre Bronchitis (Bronchitis capillaris, Pneumonia notha), Bronchopneumonie. Pneumonia catarrhalis . 263
4. Catarrhus suffocativus acutus. Stickfluss . . . . . . . 264
b. Die chronische Bronchitis . . . . . . . . . . . . . . . 265
2. Die Erweiterung der Bronchien. Bronchiectasis . . . . . . 270
3. Die Verengerung (Stenose) der Bronchien . . . . . . . . . 273
4. Das Emphysem der Lunge. Rarefaction des Parenchyms (Rokitansky), Alveolarectasie (Wunderlich) . . . . . . . . . 274
1. Das Emphysema vesiculare . . . . . . . . . . . . . 274
2. Das Emphysema interlobulare . . . . . . . . . . . . 274
5. Atelectasis pulmonum. Insufficienz. Etat foetal. Lungencollapsus 279
6. Fremde Körper in den Luftwegen . . . . . . . . . . . . . 281
7. Congestionen und Hyperämieen (Stasen) der Lungen . . . . 282
8. Lungenblutung (Apoplexia pulmonum) und Bluthusten (Hämoptysis, Pneumorrhagia) . . . . . . . . . . . . . . . . . 285
9. Das Oedem der Lunge . . . . . . . . . . . . . . . . . . 298
10. Die Entzündung des Lungenparenchyms. Pneumonie . . . . 292
a. Die acuten Formen . . . . . . . . . . . . . . . . . . 296
b. Die chronischen Formen . . . . . . . . . . . . . . . . 309
11. Die Entzündung der Pleura. Pleuritis. Pleuresie; und die Eiteransammlung in der Pleura. Empyem . . . . . . . . . . 316

Seite.

a. Die acute . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 316
b. Die chronische Pleuritis . . . . . . . . . . . . . . . . . . 321
12. Hydrothorax (Hydrops pectoris). Brustwassersucht . . . . . 330
13. Pneumothorax . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 332
14. Die Tuberkulose der Lungen. Phthisis pulmonum. Lungenschwindsucht . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 334
15. Die Melanose der Lungen . . . . . . . . . . . . . . . . . 357
16. Parasiten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 359
17. Der Krebs der Lunge und der Pleura . . . . . . . . . . . 359
18. Der Lungenbrand. Gangräna pulmonum . . . . . . . . . . 361
19. Neurosen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 364
a. Der Keuchhusten (Pertussis Sydenham, tussis convulsiva, t. ferina) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 364
b. Asthma, spasmus bronchialis, auch Asthma spasmodicum. Das Asthma der Erwachsenen . . . . . . . . . . . . . . 370
c. Die Paralysis pulmonum . . . . . . . . . . . . . . . . 374

D. Die Affectionen des Zwerchfells . . . . . . . . . . . . . . 375
1. Die Hernien des Zwerchfells . . . . . . . . . . . . . . . . 375
2. Die Entzündung des Zwerchfells . . . . . . . . . . . . . . 375
3. Krampfhafte Affectionen . . . . . . . . . . . . . . . . . 375
4. Atrophie und Paralyse . . . . . . . . . . . . . . . . . . 376

**V. Krankheiten der Verdauungsorgane.**

A. Krankheiten der Mund-Rachenhöhle und der Speicheldrüsen . . . . . . 379
1. Stomatitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 384
A. Die Schleimhautentzündungen . . . . . . . . . . . . . . . 384
Anatomische Formen:
1. Die catarrhalische Stomatitis (auch St. erythematosa) und die Pharyngitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 384
2. Die croupöse und diphtheritische Form . . . . . . . . . . 386
a. Die Stomacace . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 387
b. Die Angina pseudomembranacea, maligna, diphtherit., Garotillo, Cynanche maligna . . . . . . . . . . . . . . . . . 388
3. Die Aphthen und der Soor. Schwämmchen, Muguet, Mehlmund, Blanchet, Millet . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 392
B. Die Entzündung des submukösen Gewebes und des Parenchyms . . 395
1. An den Lippen und den Wangen . . . . . . . . . . . . . . 395
2. Am Zahnfleisch . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 396
3. Die Entzündung der Zunge, glossitis parenchymatosa . . . . . 396
4. Die submuköse Entzündung des Rachens. Angina, Cynanche tonsillaris etc. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 398
a. Die acute Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 398
b. Die chronische Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . 399
5. Die retropharyngealen Abscesse . . . . . . . . . . . . . . 401
C. Specifische Entzündungsformen der Mundhöhle . . . . . . . . 403
1. Die scorbutische Stomatitis . . . . . . . . . . . . . . . . 403
2. Syphilitische Stomatitis . . . . . . . . . . . . . . . . . 404
3. Scrophulöse Stomatitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . 406
4. Mercurielle Stomatitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . 406
2. Der Brand der Mundhöhle und das Noma (Wasserkrebs, cancer aquaticus) 408
3. Die Entzündung der Parotis (Parotitis, Angina parotidea, Cynanche externa, Oreillon) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 412
1. Die primäre, idiopathische Parotitis . . . . . . . . . . . . 413
2. Die specifische, endemische und epidemische Parotitis (polymorpha, der sog. Ziegenpeter, Mumps, Bauernwetzel) . . . . . . . 413

Seite.
3. Die secundäre Parotitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 414
4. Neubildungen und Geschwülste . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 416
5. Die Neurosen der Mundhöhle . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 417
B. Die Krankheiten des Oesophagus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 417
1. Entzündung des Oesophagus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 419
2. Neubildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 421
3. Der Spasmus, Krampf des Oesophagus. Dysphagia spastica . . . . . 422
4. Die Lähmung, Paralysis des Oesophagus . . . . . . . . . . . . . . . . 422
C. Die Krankheiten der Abdominalorgane . . . . . . . . . . . . . . . . 423
1. Die äussere Untersuchung des Abdomen . . . . . . . . . . . . . . . . 423
a. Inspection . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 423
b. Mensuration . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 425
c. Palpation . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 425
d. Percussion . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 428
2. Functionelle Störungen im Bereiche des Magens und Darmcanals . . . 430
Der Magen:
a. Abnormitäten der Bewegungserscheinungen des Darmcanals und Beschaffenheit des Magen- und Darminhalts . . . . . . . . . . 432
Der Magen:
1. Die Regurgitation und das Wiederkäuen (Ruminatio, Merycismus) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 432
2. Das Erbrechen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 433
Der Darm:
3. Stuhlgang, Diarrhoe, Verstopfung . . . . . . . . . . . . . . 438
4. Gasentwicklung im Darmcanal . . . . . . . . . . . . . . . . 443
b. Abnormitäten in den Empfindungen der Verdauungsorgane . . . . 444
c. Störungen in anderen Organen . . . . . . . . . . . . . . . . 447
5. Die allgemeine Behandlung der Affectionen d. Verdauungscanals 448
A. Die Krankheiten des Magens.
1. Die Hyperämie und Entzündung des Magens (Gastritis) . . . . . 454
a. Die acute catarrhalische Entzündung . . . . . . . . . . . 454
b. Croupöse und diphtheritische Entzündung . . . . . . . . . . 457
c. Die Entzündung des submukösen Gewebes . . . . . . . . . . 457
d. Die toxische Magenentzündung . . . . . . . . . . . . . . 458
2. Die Magenerweichung (Gastromalacie) . . . . . . . . . . . . 460
3. Die chronische catarrhalische Entzündung und Hypertrophie der Muscularis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 461
4. Das einfache, chronische Magengeschwür (Ulcus rotundum, s. perforans) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 464
5. Der Magenkrebs (Scirrhus, Carcinoma ventriculi) . . . . . . . 468
6. Andere Neubildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 473
7. Veränderungen der Grösse, Form und Lage des Magens . . . . 474
a. Erweiterung des Magens . . . . . . . . . . . . . . . . 474
b. Verengerung des Magens . . . . . . . . . . . . . . . . 475
c. Die Formveränderungen . . . . . . . . . . . . . . . . 475
d. Die Dislocationen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 475
8. Zerreissungen (Rupturen und Perforation) und Fisteln . . . . . 476
9. Die Neurosen des Magens . . . . . . . . . . . . . . . . . . 476
Der Magenschmerz und der Magenkrampf (Gastrodynia spastica, Gastralgie, Cardialgie, Spasmus ventriculi) . . . . . . . . . 476
B. Die Krankheiten des Darmcanals . . . . . . . . . . . . . . . . 480
1. Die entzündlichen Processe im Darmcanal. Enteritis . . . . . . 480
1. Der Catarrh und die Entzündung des Duodenum und des Ileum. Duodenitis und Ileitis. Enteritis mucosa. Gastroenteritis . . . 484

Seite.
a. Die acute Form bei Erwachsenen . . . . . . . . . . . 484
b. Die acute Form bei Kindern . . . . . . . . . . . . . 487
c. Die chronische Form . . . . . . . . . . . . . . . . 491
2. Der Catarrh und die einfache Entzündung des Dickdarms im Ganzen. Colitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 491
3. Die Entzündung des Blinddarms und seiner Umgebung (Typhlitis und Perityphlitis) und die Entzündung des Processus vermiformis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 494
4. Die Hyperämie, Catarrh und Entzündung des Rectum und seiner Umgebung. Proctitis und Periproctitis . . . . . . . . . 497
5. Die Ruhr (Dysenterie), rothe Ruhr. Croup des Darms . . . . 500
a. Acute Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 502
b. Die chronische Dysenterie . . . . . . . . . . . . . . 503
2. Die Tuberkulose des Darmcanals . . . . . . . . . . . . . 506
3. Der Krebs des Darmcanals . . . . . . . . . . . . . . . . 509
4. Abweichungen in der Grösse, Weite und Lage des Darmcanals . . 512
1. Abnorme Länge und Erweiterung . . . . . . . . . . . . 512
2. Stenose des Lumens . . . . . . . . . . . . . . . . . 513
3. Lageveränderungen, welche den Rauminhalt des Darms beschränken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 513
a. Einschnürung des Darms durch Spalten im Netz . . . . 513
b. Achsendrehungen und Knickungen . . . . . . . . . . 513
c. Hernien, Brüche . . . . . . . . . . . . . . . . . 513
d. Die Darmeinschiebung, Invaginatio, Intussusceptio, Volvulus, Ileus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 514
e. Der Vorfall des Rectum, Prolapsus Recti . . . . . . . 519
5. Fremde Körper und Parasiten im Darmcanal . . . . . . . . 519
a. Fremde Körper . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 519
b. Parasiten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 520
1. Die Bandwürmer . . . . . . . . . . . . . . . . . . 522
a. Taenia solium . . . . . . . . . . . . . . . . . 523
b. Botryocephalus latus . . . . . . . . . . . . . . 523
c. Taenia mediocanellata . . . . . . . . . . . . . 523
d. Taenia nana . . . . . . . . . . . . . . . . . . 523
2. Spulwürmer, Ascariden . . . . . . . . . . . . . . . 524
a. Ascaris lumbricoides, Spulwurm . . . . . . . . . 524
b. Oxyuris vermicularis, Madenwurm . . . . . . . . . 525
c. Trichocephalus dispar, Peitschenwurm . . . . . . . 525
6. Zerreissungen, Rupturen und Perforationen des Darms . . . . 526
7. Neurosen des Darms . . . . . . . . . . . . . . . . . . 528
a. Neuralgie und Krampf. Die Colik. Enteralgie . . . . . . . 528
C. Die Krankheiten der Leber und Gallenblase . . . . . . . . . 530
Allgemeine Symptomatologie . . . . . . . . . . . . . . . . 532
Oertliche Untersuchung, Grössenverhältnisse und Lage der Leber . 532
1. Subject. Symptome. Schmerz . . . . . . . . . . . . . . 535
2. Die Gelbsucht. Icterus, Morbus regius . . . . . . . . . . 536
3. Gastrische Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . 543
Allgemeine Bemerkungen über die Therapie der Leberkrankheiten 544
4. Die Störungen in anderen Organen und der Ernährung . . . . 544
1. Hyperämie der Leber . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 546
2. Apoplexie der Leber . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 549
3. Die entzündlichen Processe der Leber, der Gallengänge und Gallenblase und ihre Ausgänge . . . . . . . . . . . . . . . . 549
Erste Gruppe.
a. Entzündung der Gallengänge und Gallenblase . . . . . . 550

Seite.
b. Pfortaderentzündung, Pylephlebitis . . . . . . . . . . 552
c. Entzündung des Leberparenchyms. Leberabscess . . . . 555
Zweite Gruppe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 560
a. Syphilitische Leberentzündung . . . . . . . . . . . 561
b. Interstitielle Leberentzündung, Cirrhose . . . . . . . . 561
4. Die acute oder gelbe Leberatrophie . . . . . . . . . . . . . 565
5. Die Gallensteinbildung, Cholelithiasis und die Gallenstase . . . . 569
6. Die Fettleber . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 575
7. Die Speckleber. Wachsleber. Scrophulöse Leber (BUDD) . . . . 577
8. Der Leberkrebs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 578
9. Anderweite Neubildungen und Parasiten in der Leber . . . . . 581
D. Die Krankheiten der Milz . . . . . . . . . . . . . . . . . 585
Vorbemerkungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 585
1. Die äussere Untersuchung . . . . . . . . . . . . . . 586
2. Schmerzempfindungen . . . . . . . . . . . . . . . . 586
3. Abgeleitete und allgemeine Störungen . . . . . . . . . 586
Aetiologie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 587
1. Die Hyperämie und acute Anschwellung der Milz . . . . . . . . 588
2. Die Milzentzündung (Splenitis) . . . . . . . . . . . . . . 590
3. Die chronischen Milztumoren. Chronische Splenitis. . . . . . . 592
4. Anderweitige Degenerationen der Milz . . . . . . . . . . . 595
5. Die Atrophie der Milz . . . . . . . . . . . . . . . . . 595
6. Lageanomalieen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 596
E. Die Krankheiten der Bauchspeicheldrüse (des Pancreas) . . . . . . 596
1. Die Entzündung (Pancreatitis) . . . . . . . . . . . . . . 597
2. Degenerationen durch pathische Ablagerungen . . . . . . . . . 598
3. Veränderungen der Drüsengänge . . . . . . . . . . . . . 598
F. Die Krankheiten des Bauchfelles (Peritonäum) . . . . . . . . . 598
1. Die Entzündung des Bauchfelles. Peritonitis . . . . . . . . . . 599
a. Die acute Peritonitis . . . . . . . . . . . . . . . . 599
b. Die chronische Peritonitis . . . . . . . . . . . . . . 604
2. Krebs des Bauchfelles, des Netzes und der Retroperitonäalkrebs . 609
3. Cystenbildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 610
4. Ascites. Bauchwassersucht . . . . . . . . . . . . . . . 611

**VI. Die Krankheiten der Harnwerkzeuge.**

A. Die Krankheiten der Nieren und Ureteren . . . . . . . . . . . . 614
Vorbemerkungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 614
Allgemeine Semiotik des pathologischen Harns . . . . . . . . . 617
Allgemeine pathologische Verhältnisse der Nieren . . . . . . . . 622
Die allgemeinen Symptome der Nierenaffectionen . . . . . . . . 623
1. Aeussere und directe Zeichen . . . . . . . . . . . . . . 623
2. Consecutive und allgemeine Erscheinungen . . . . . . . . . 623
Allgemeine Therapie der Nierenaffectionen . . . . . . . . . . . 626
1. Hyperämieen und Extravasationen . . . . . . . . . . . . . . 628
2. Die Entzündungsprocesse der Nieren und ihre Ausgänge. Nephritis . . . . 629
A. Die einfache, interstitielle Nephritis, Perinephritis und Pyelitis . . . . 629
B. Die parenchymatösen Formen der Nephritis. Morbus Brightii. (Nephritis albuminosa, RAYER, Granularentartung der Nieren, CHRISTISON) . 634
a. Der Catarrh der Harncanälchen. Nephritis desquamativa . . . . 634
b. Die croupöse Entzündung; der eigentl. Morb. Brightii . . . . . . 635
c. Die Speckniere . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 636
3. Anderweite Ernährungsstörungen der Niere . . . . . . . . . . . 645
a. Hypertrophie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 645

Seite.

b. Atrophie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 645
c. Fettsucht . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 646
4. Pathologische Neubildungen und Absetzungen . . . . . . . . . . . . 646
a. Cystenbildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 646
b. Tuberkulose der Niere . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 647
c. Krebs der Niere . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 647
d. Parasitenbildung . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 648
e. Concrementbildung und Steine . . . . . . . . . . . . . . . . . . 649
5. Die Erweiterung der Ureteren, des Nierenbeckens und Hydronephrose . . 650
6. Missbildungen und Veränderungen der Lage . . . . . . . . . . . . . 650
Anhang.
Die Affectionen der Nebennieren . . . . . . . . . . . . . . . . . 651

B. Die Krankheiten der Blase und Harnröhre.
Vorbemerkungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 652
1. Hyperämieen und Entzündungsformen der Harnblase, Cystitis . . . . . . 653
2. Pseudoplastische Processe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 656
3. Blutungen der Harnblase . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 657
4. Fremde Körper und Concremente . . . . . . . . . . . . . . . . . . 657
5. Abweichungen der Grösse, Form, Lage und Missbildungen . . . . . . . 660
6. Nervöse Affectionen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 661
a. Neuralgie und Krampf . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 661
a. Schwächezustände, Paresis und Paralysis vesicae . . . . . . . . 662
7. Urethritis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 665
a. Die nicht virulente Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 665
b. Die virulente, gonorrhoische Form, der Tripper . . . . . . . . . 666
c. Die syphilitische Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 668
8. Die Harnröhrenverengerungen. Stricturen . . . . . . . . . . . . . . 670

**VII. Die Krankheiten der männlichen Genitalien** . . . . . . . . . . . 672

A. Affectionen des Penis.
1. Entzündliche Processe und ihre Folgen . . . . . . . . . . . . . . 676
2. Neubildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 677

B. Affectionen der Prostata.
1. Die Entzündung. Prostatitis . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 677
2. Die Tumoren und Neubildungen der Prostata . . . . . . . . . . . . 679

C. Krankheiten der Saamenbläschen und der Cowperschen Drüsen . . . . . . 679

D. Krankheiten der Hoden.
1. Die Entzündung des Hodens und Nebenhodens. Orchitis und Epididymitis . 680
2. Der Wasserbruch des Hodens u. Saamenstranges. Hydrocele u. Hämatocele 681
3. Andere Degenerationen und Tumoren des Hodens . . . . . . . . . . . 682
4. Atrophie der Hoden . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 683
5. Die Neuralgie des Hodens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 683

E. Die Krankheiten des Scrotum . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 683
Die Missbildungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 683

**VIII. Die Krankheiten der weiblichen Genitalien im nicht schwangern Zustande und ausserhalb des Wochenbettes** . . . . . . . . . . . . . 685

a. Die äussere Untersuchung und Abweichungen der Grössen- und Formenverhältnisse . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 685
b. Functionelle Störungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 687
c. Subjective und consensuelle Störungen in anderen Organen . . . . 689

A. Die Affectionen der Ovarien.
1. Die Eierstockentzündung. Oophoritis . . . . . . . . . . . . . . 690
2. Die Eierstocksgeschwülste. Hydrops ovarii . . . . . . . . . . . 691

Seite.

B. Die Affectionen des Uterus.
1. Die entzündlichen Processe im Uterus. Metritis.
A. Die Schleimhautentzündung. Endometritis.
1. Die catarrhalische Endomitritis . . . . . . . . . . . . . 694
a. Die acute catarrhalische Form . . . . . . . . . . . . 694
b. Der chronische Catarrh . . . . . . . . . . . . . . . . 695
B. Die parenchymatöse Entzündung. Eigentliche Metritis.
a. Die acute Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 697
b. Die chronische Metritis (Infarct des Uterus) . . . . . . . . . 697
C. Die Ulcerationsformen an der Vaginalportion . . . . . . . . . 698
2. Die pseudoplastischen Processe und Neubildungen im Uterus.
1. Die Tuberkulose des Uterus . . . . . . . . . . . . . . . 699
2. Die gutartigen Neubildungen im Uterus . . . . . . . . . . . 699
3. Das Carcinom des Uterus . . . . . . . . . . . . . . . . 703
3. Die Lagenveränderungen des Uterus und Veränderungen der Gestalt . 703
a. Inflexionen und Infractionen . . . . . . . . . . . . . . 704
b. Die Versionen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 706
c. Der Vorfall . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 706
d. Die Umstülpung (Inversion) . . . . . . . . . . . . . . 707
4. Die Störungen der Menstruation und die Hämorrhagieen . . . . . . 708
a. Die profuse Menstrualblutung, Menorrhagie, und die Blutflüsse aus der Gebärmutter, Metrorrhagieen . . . . . . . . . . . 708
b. Die verminderte Menstrualblutung. Menostasie u. Amenorrhoe . 709
c. Dysmenorrhoe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 712
C. Die Affectionen der Scheide und der äusseren Genitalien.
1. Die Entzündungen der Scheide (Vaginitis) und Vulva . . . . . . 713
a. Catarrhalische Form . . . . . . . . . . . . . . . . . . 713
b. Croupöse und diphtheritische Entzündung . . . . . . . . . 714
c. Erythem der Vulva. Eccem, Herpes, Lichenformen und Lupus; Oedem; Haematom, Haematocele; Abscesse; Drüsenentzündungen 715
2. Neubildungen und Pseudoplasmen der Scheide und Vulva . . . . . 716
3. Der Pruritus, die Hyperästhesie der Vagina und Vulva . . . . . . 717
4. Missbildungen der weiblichen Genitalien . . . . . . . . . . . 718

# I.

# Allgemeine Vorbegriffe.

## A) Die Krankheit, ihre Entwicklung und ihre Ausgänge.

cf. von neueren Werken: HENLE, Die rationelle Pathologie. 1845. LOTZE, allgemeine Pathologie und Therapie, 2. Aufl. 1848. WUNDERLICH, Pathologie und Therapie, 2. Aufl. 1852. WATSON, Die Grundgesetze der Heilkunde, übersetzt von STEINAU. 1851. VIRCHOW, Spec. Pathol. u. Therapie Bd. 1. 1854; VIRCHOW's Archiv in verschiedenen Aufsätzen und in Gesammelten Abhandlungen. 1856. Endlich SPIESS, Patholog. Physiologie. 1857.

Das Kranksein ist Abweichung von dem normalen Zustande des individuellen lebenden Organismus, Krankheit ist der durch Abstraction von den individuellen Verhältnissen des Krankseins gebildete Begriff.

Die Normalität des menschlichen lebendigen Organismus lässt sich wohl, wenn wir die Stellung des menschlichen Organismus zu anderen Organismen in's Auge fassen, in einer allgemeinen philosophischen Formel ausdrücken, aber bei Vergleichung der menschlichen Organismen unter einander und in Bezug auf das einzelne Individuum ist der Begriff des Normalen ein wechselnder und relativer; es giebt keine allgemein gültige Bezeichnung für den Zustand der Gesundheit, sie hat eine wechselnde Ausdehnung und Breite.

Wir schätzen sie praktisch ab nach dem Grade der Störung, sowohl quantitativ, als qualitativ. Wir mögen geringe Abweichungen von der normalen Conformation der Organe nicht für Krankheit erklären, wir nehmen dabei Rücksicht auf die Dignität, welche die einzelnen Organe in ihrer Stellung im ganzen Organismus haben, auf den Grad des Einflusses, den ihre Störung auf die allgemeinen Functionen ausübt, wir benutzen ferner die subjective Empfindung oder genauer ausgedrückt, den Grad der allgemeinen Betheiligung des Nervensystems als Maassstab der Beurtheilung. Wir erachten ferner kurz dauernde, vorübergehende Störungen, z. B. Beschleunigung der Herzthätigkeit bei Bewegungen, und solche Abweichungen, die mit physiologischen Vorgängen im Organismus zusammenfallen, nicht für krankhafte, wie z. B. Entbindung, obwohl wir oft genug aus solchen Vorgängen so unmittelbar weit gehende sich festsetzende Störungen und Abnormitäten sich entwickeln sehen,

dass es unmöglich wird, eine scharfe Grenze zu ziehen. Wir unterscheiden nach diesen Rücksichten Abnormitäten von Krankheiten.

Die Unmöglichkeit, die Grenze zwischen Gesundheit und Krankheit abzustecken, die Anschauung der fortwährenden Uebergänge führen schon empirisch zu der Erkenntniss, dass mit dem Auftreten des Krankseins keine neue Norm der Entwicklung in den Organismus hineintritt, sondern dass derselbe Modus der organischen Gestaltung und Entwicklung, wie wir ihn im gesunden Organismus beobachten, fortwirkt. Das Kranksein ist ein physiologischer Zustand, das Krankwerden ein physiologischer Process und die Pathologie als die Lehre von den Krankheiten nur ein Theil der Physiologie.

Das Durchdringen dieser Erkenntniss ist das fruchtbringendste Resultat der Neuzeit gegenüber der Anschauung, dass die Krankheit ein eigenes Leben führe und als ein Mikrokosmus auf den Makrokosmus des menschlichen Leibes gepflanzt sei. Die ganze Gestaltung der Pathologie, wie sie uns jetzt vorliegt, ist und soll nur eine detaillirte Erklärung und Ausführung dieser Erkenntniss sein und noch mehr werden.

Die Aeusserungen des Krankseins heissen Symptome, der Theil der Pathologie, welcher sie besonders betrachtet, heisst Symptomatologie oder Semiotik. Die Symptome sind entweder äusserlich, für Andere sinnlich wahrnehmbar, objective, oder nur für das erkrankte Individuum wahrnehmbar, subjective.

Sie sind entweder auf ein oder einige Organe und Kreise der organischen Functionen beschränkt, locale oder durch Betheiligung des Blutes, des Nervensystemes werden sie zu allgemeinen; es leidet der ganze Organismus. Sie sind und bleiben um so eher local, je entfernter, je isolirter, je weniger der erkrankte Theil mit den Centren der organischen Vorgänge in Berührung, je loser seine Abhängigkeit von ihnen ist; man unterscheidet sie weiter als primäre und secundäre, directe, indirecte, wesentliche, zufällige. Die Bedeutung dieser Bezeichnungen liegt in den Worten selbst.

Die Symptome sind unsere Führer, um zu einer Erkenntniss (Diagnose) der Krankheit selbst zu gelangen. Denn die Symptome sind nie die Krankheit selbst. So einfach dieser Satz scheint, so nahe er dem unbefangenen Bewusstsein liegt, so giebt seine Verkennung und Nichtbeachtung doch zu den ärgsten Missgriffen Veranlassung. Bei rein localen Symptomen werden wir von vorn herein mehr auf einen localen Grund der Erscheinung geführt, bei allgemeinen Erscheinungen wird das Suchen nach ihrem Grunde oft schwierig und die drängende Hast des Augenblickes, hülfreich eingreifen zu müssen, bindet schlechthin die aufeinander geschichteten Symptome zu einem Complex zusammen, lässt dann vergessen, wie und warum es geschehen und der Symptomencomplex bleibt dann als der gültige Ausdruck der Krankheit selbst stehen. Unsere nosologischen Eintheilungen sind noch voll von solchen Symptomencomplexen und der tägliche Gebrauch hat bei Vielen das Gefühl für ihre Unzulänglichkeit abgestumpft. Viele dieser Symptomencomplexe müssen freilich auch stehen bleiben, weil wir trotz der genauesten Untersuchungen noch nicht im Stande sind, sie auf einen gemeinsamen Grund

zurückzuführen oder weil wir verschiedene, mannigfaltige Gründe der Krankheit auffinden, so dass eine den Symptomen entnommene Bezeichnung vorläufig noch zum bessern gegenseitigen Verständniss brauchbar ist. Es wird uns dies Verhältniss vorzugsweise bei den Nervenkrankheiten entgegentreten.

Um zu einer Diagnose zu kommen, sind die Symptome vor Allem zu ordnen. Wir suchen nach den primären Symptomen zuerst, dann nach den secundären. Die objectiven Erscheinungen werden für den Untersuchenden stets eine grössere Sicherheit darbieten, als die subjectiven, die allzu unsicher, wechselnd, abhängig sind von nicht definirbaren und fassbaren individuellen Eigenthümlichkeiten, abhängig von Neigungen und dem Bildungszustande des erkrankten Individuums. Wir unterscheiden ferner wesentliche Symptome, die nothwendig mit der Functionsstörung des erkrankten Organs zusammenhängen und zufällige (accidentelle), welche durch die äusseren Lebensverhältnisse oder durch sonstige Anlagen und Eigenthümlichkeiten des Erkrankten gegeben sind. Als pathognomonische Symptome hat man diejenigen bezeichnet, welche mit so grosser Bestimmtheit und Sicherheit eintreten und sich gleich bleiben, dass man unter allen Umständen aus ihnen allein einen Krankheitszustand erkennen kann. Es giebt aber kein einziges einzelnes Symptom, welches diesen Werth, diese Sicherheit in der Bezeichnung einer Krankheit hätte. Je mehr die Pathologie eine physiologische Wissenschaft d. h. eine Wissenschaft der Processe geworden ist, desto mehr ist die Zahl der pathognomonischen Symptome zusammengeschrumpft. Nicht das einzelne Zeichen hat für sich einen sicheren Werth und Bedeutung, sondern es gewinnt seine Bedeutung erst durch seine Stellung und Beziehung zu anderen; so kann es pathognomonische Erscheinungsreihen geben, aber nicht eine.

Das Resultat der Ordnung und Verwerthung der Symptome in Beziehung auf ihre Stellung zu einander, wie zum individuellen Organismus, giebt die Diagnose des Krankheitszustandes. Die Diagnose ist ein empirisch gewonnenes Resultat und soll es sein, aber sie ist ein Urtheil, sie fordert die Denkthätigkeit des Arztes ausser der Schärfe der Beobachtung in hohem Grade heraus. So entstehen die Irrthümer der Diagnose entweder durch falsche, ungenaue, unvollständige Beobachtung des Thatbestandes, oder durch falsche Verwerthung. In unserer Zeit, die sich mit ihrem Talent der Beobachtung, ihren neu gewonnenen Hülfsmitteln der Untersuchung oft genug allzusehr brüstet, wird häufig der zweite Punkt als unwesentlich betrachtet. Wie kommt es, dass zwei gleich gute Beobachter, bei gleich vollständiger Beobachtung doch eine verschiedene Diagnose stellen? Weil sie die Zeichen anders verwerthen, weil sie aus vorgefassten Meinungen oder wissenschaftlicher Kenntniss dem einen Symptom eine andere höhere oder niedere Bedeutung beilegen. Die Symptome selbst sind also nur der eine Factor, der uns zur Diagnose verhilft.

Die Diagnose wird um so sicherer, je mehr wir im Stande sind, sie an einen bestimmten Punkt im Organismus anzuknüpfen, sie zu localisiren, je mehr wir für den Complex der Erscheinungen ein Organ als Grund aufzufinden vermögen. Das ist die anatomische Grundlage der Krankheiten,

die wir am liebsten suchen und finden. Es ist das grosse Verdienst der durch Bichat gegründeten, dann in Frankreich weiter durch Broussais, Laennec, Louis, Andral, in Deutschland durch Rokitansky und Skoda ausgebauten Anschauungsweise, dass die bis dahin oft in der Fülle der Erscheinungen verschwimmende Pathologie feste anatomische Knotenpunkte gefunden hat. Wir werden oft gegen die Ueberschreitungen der anatomischen Auffassungsweise, gegen ihr vorschnelles Aburtheilen in Dingen, von denen sie Nichts versteht, gegen ihre Keckheit, sich für die ganze Pathologie erklären zu wollen, eintreten müssen, es ist aber unumgänglich nothwendig, bald hier im Anfange mit Entschiedenheit hervorzuheben, dass die Diagnostik keinen anderen Ausgangspunkt haben darf als den anatomischen, dass sie immer wieder auf ihn zurückkommen muss, da die physiologische Construction der Krankheit sich erst aus ihrer anatomischen Conformation erbauen kann.

Die Genese der Krankheit hat sich zuerst mit den Krankheitsursachen zu beschäftigen (Aetiologie). Eine Krankheitsursache ist diejenige Einwirkung, welche den individuell normalen Verlauf des Lebens stört, in eine andere Richtung ablenkt. Fortwährend wirkt die Aussenwelt mit ihren Reizen auf den menschlichen Organismus ein; es sind sowohl qualitative wie quantitative Verschiedenheiten der Reize, die uns als Krankheitsursachen entgegentreten.

Die Möglichkeit der Einwirkung von Reizen überhaupt setzt einen Empfänglichkeitszustand des Organismus voraus, Erregbarkeit. Die Antwort des Organismus auf den einwirkenden Reiz heisst Reaction. Das Studium der Verhältnisse, wie die Reize auf den Organismus wirken, hat die Medicin lange Zeit lebhaft beschäftigt und der Schwerpunkt des Lebens ist bald mehr auf die Beschaffenheit der Reize, bald mehr auf den der Erregbarkeit gelegt worden. Der Brownianismus, der mit seinen therapeutischen Folgerungen fast ein halbes Jahrhundert die wissenschaftliche Medicin beherrschte, hatte die Zustände der Erregbarkeit als die Grundlage der Krankheiten betrachtet, während in der neueren Zeit mehr das Studium der Reize in den Vordergrund tritt.

Die Ausdrücke Erethismus und Torpor bezeichnen die Endpunkte der leichten und geringen Erregbarkeit; als allgemeinen Tonus bezeichnen wir einen Grad der Spannung, einen Zustand des Organismus, bei welchem derselbe durch äussere Einflüsse nicht über sein mittleres, individuelles Maass von Thätigkeit hinausgeführt wird. Die Erregbarkeit wird durch Uebung verändert, unter Umständen gesteigert, durch Gewöhnung abgestumpft. Zu häufige, dicht auf einanderfolgende Reizung überreizt, erschöpft.

Die besondere Empfänglichkeit des Organismus, krank zu werden, heisst Krankheitsanlage, Prädisposition und die Beziehung, in welcher die Reize zur Erregbarkeit stehen, lässt sie als disponirende, prädisponirende und occasionelle Ursachen unterscheiden.

Eine Reihe von Krankheitsanlagen erwächst 1) aus den und während der normalen physiologischen Vorgänge. Es sind die grossen typischen Perioden, Pubertät etc., aus welchen Krankheiten entstehen, da eine neue Befähigung oder Revolution der Organe die Angriffspunkte der äussern Reize ändert, andere Verhältnisse in der Stellung der Organe hervorruft.

2) individuelle Eigenthümlichkeiten (Idiosynkrasieen), von denen viele sowohl sinnliche, als psychische (z. B. Empfindlichkeit gegen gewisse Sinneseindrücke) vollständig in das Bereich des Normalen fallen, ja oft als eine, zu höheren Zielen führende Begabung erscheinen, viele jedoch unmittelbar zu Krankheiten führen (Exantheme nach manchen Speisen).

3) Erblichkeit. Sie ist am leichtesten zu erklären, wenn man eine Uebertragung eines pathologischen Zustandes während der Schwangerschaft auf das Kind beobachtet; schwieriger und nur im Groben zu constatiren sind die Facta, dass pathologische Zustände des Vaters auf das Kind übergehen, wenn auch die Physiologie jetzt die Möglichkeit eröffnet hat, nachzuweisen, dass auch das männliche Sperma Zellen für den neuzubildenden Organismus hergiebt. Es sind hier physiologische und anthropologische Fragen von unendlicher Tragweite, so umfassend, dass sie zur Zeit noch nicht einmal scharf formulirt werden können. Wir constatiren hier nur die wichtigsten Thatsachen: Es giebt Krankheitszustände, die nicht Bildungsabnormitäten sind, entstanden während der Entwicklung des Fötus, sondern die schon durch Abnormität der Keime gegeben sind. Die erblichen Krankheiten sind entweder unmittelbare Fortsetzungen der pathologischen Zustände der Eltern, oder sie stellen nur Entwicklungsmöglichkeiten dar, dieselben pathologischen Processe im Kinde wieder zu produciren, die in den Eltern vorhanden waren (Tuberkulose). So sehen wir, dass in den Kindern die Entwicklungsmöglichkeit unter günstigen Verhältnissen erlischt, dass in verschiedenen Gliedern der Familie ähnliche, aber nicht ganz dieselben Processe auftreten, dass die Entwicklung des pathologischen Processes sich bei den nachgeborenen abschwächt. Ein Mangel detaillirter Kenntniss der Säfte und der Rolle, die sie in den Metamorphosen der Krankheiten spielen, hindert die deutliche Anschauung der Verwandtschaft der Krankheiten, die wir im Grossen so oft vor uns sehen (Hämorrhoiden, Gicht). Zuweilen lässt auch eine eingehendere Betrachtung den Werth der erblichen Uebertragung sehr zusammenschrumpfen, wenn sie dieselben Ernährungsarten, dieselbe Lebensweise nachweist, aber solche Fälle verschwinden doch vor der ungeheuren Masse der anderen Thatsachen. Das Verhältniss der Geschlechter, ob mehr die Mutter oder der Vater den Ausschlag gäbe, bei welchen Krankheiten, und andere ähnliche Fragen sind bis jetzt nur in kleinen Gebieten zur Formulirung gekommen, aber noch lange nicht zu einer nur annähernden Beantwortung. Sie sind zu complicirt und ungenaue Antworten nützen nicht. (cf. Lucas, traité de l'héredité etc. Paris 1847. Leubuscher, Bemerkungen über die Erblichkeit des Wahnsinns, Virchow's Archiv 1847.)

4) Der Habitus, die Erscheinungsform des Individuums, besonders in Bezug auf die Proportion der einzelnen Organe zu einander, aus der man auch auf die Zusammensetzung, auf die Mischungsverhältnisse zurückschliesst (Constitution). Sehr Vieles in diesen Verhältnissen, auf die man früher weit mehr Gewicht, als jetzt legte und deren nähere Auseinandersetzung speciellen Darstellungen der Diagnostik vorbehalten bleiben muss, ist häufig erst Resultat einer pathologischen Entwicklung z. B. die flügelförmigen Schulterblätter, der abgeflachte Thorax bei Tuberkulose der Lungen; es ist wenigstens

die Frage oft sehr schwer zu entscheiden, was das Bedingende, was das Bedingte gewesen sei. Auch ist darauf zu achten, ob der Habitus wirklich durch die von Geburt an vorgezeichnete Entwicklung bestimmt war, oder nicht vielmehr erst als Resultat des Lebens, der Beschäftigungsweise entstand. Die detaillirte, mehr die inneren Organe in's Auge fassende Untersuchung hat am meisten dazu beigetragen, den diagnostischen Werth des Habitus und seine Bedeutung für die Genese der Krankheiten geringer anzuschlagen.

Die Krankheitsursachen können mechanische, chemische etc. sein. Alle Potenzen, durch welche die Aussenwelt auf uns influirt, mit uns in Verbindung steht, alle zum Leben nothwendigen Reize, Luft, Licht, Temperaturgrade, alle tellurischen und kosmischen Medien können zu Krankheitsursachen werden.

In unmittelbarer Beziehung stehen die Beschäftigungen des Menschen, der Einfluss der Gewerbe, die Nahrung, die Wohnung und Kleidung.

Directe Krankheitsursachen werden die parasitischen Bildungen pflanzlicher und thierischer Natur, die auf dem menschlichen Organismus ihre Wohnung aufschlagen und diejenigen Schädlichkeiten, die wir als Contagien und Miasmen bezeichnen, welche die Eigenthümlichkeit besitzen, denselben specifischen Krankheitsprocess in einem andern Individuum zu erregen, fortzupflanzen, ohne dass es überall möglich ist, den erregenden Träger des Processes als einen palpabeln Stoff darzustellen (s. Intoxicationskrankheiten).

Die Möglichkeit der Einwirkung dieser Ursachen setzt immer einen geeigneten Boden, eine besondere Disposition des Organismus voraus.

Die Ausbreitung der Störung. Nicht immer steht die Intensität der äussern Schädlichkeit mit der Intensität der Folgen, des Krankseins in geradem Verhältniss. Dieser Satz, durch die tägliche, praktische Erfahrung gestützt, ist für die Aetiologie ungemein wichtig. Unter 10 Menschen, die sich derselben Schädlichkeit aussetzen, können Einige gar nicht erkranken, Andere sterben, und die Erkrankenden zeigen verschiedene Affectionen. Die Krankheitsursache ist also noch keine Krankheit, sondern sie muss einen geeigneten Boden finden.

Dies ist der Punkt, an den sich die Lehre von der Entität der Krankheit angeknüpft hat; die Wahrscheinlichkeit der palpabeln Contagien, bei einzelnen Exanthemen besonders, hindern das Bild von dem Keimen der Krankheit auf einem fremden Boden ganz zu verbannen, aber wir streiten dagegen, dass das aufgepfropfte Reis selbst die Krankheit sei, wir betrachten auch in diesen Fällen, welche die naturphilosophische Schule auf die ganze Pathologie als Paradigmata ausgedehnt hat, den Process, welchen die eingedrungene Schädlichkeit hervorruft, als Krankheit. So ist die Krätze nicht gleich der Krätzmilbe, sondern die durch die Milbe bedingte Verwundung ist die Krankheit, der Favus-Pilz allein ist nicht der Favus, sondern die durch den wuchernden Pilz bedingte Zerstörung der Haut ist es etc.

Die Einwirkung ist 1) örtlich an einer oder einzelnen Stellen des Körpers. Die Folgen treten aber nicht immer an der örtlich afficirten Stelle auf; z. B. Erkältung der Haut macht Unterdrückung der Hauttranspiration, aber

auch Diarrhoe. Die durch die örtliche Schädlichkeit eingeleitete Krankheit bleibt örtlich oder wird dann nach kürzerer oder längerer Zeit allgemein. 2) allgemein von vorn herein. Schädlichkeiten, welche die Haut, die Schleimhäute treffen, machen häufiger locale, solche, die in die Respirationswege, in das Blut direct eindringen, häufiger von vorn herein allgemeine Krankheiten, doch hängt hier auch sehr viel von der Specificität der Krankheitsursachen, von der vorgängigen Beschaffenheit des Organismus ab; so haben die als putrid bezeichneten Stoffe vorzugsweise die Neigung, gleichviel an welcher Stelle des Körpers sie eindringen, allgemeine Processe hervorzurufen.

Ausser specifischen Eigenschaften der Ursachen hat der Hinzutritt neuer Schädlichkeiten, endlich die Fortdauer derselben Schädlichkeit an der primären Stelle, den Erfolg, die Krankheit zu verallgemeinern, weiter zu verbreiten.

Die Modi, nach welchen die Verbreitung einer Krankheit geschieht, sind entweder durch Consensus, wenn die Veränderung des einen Organes eine gleichartige Veränderung in einem zweiten hervorruft, oder durch Antagonismus bedingt, wenn die Veränderung des einen Organes in einem entgegengesetzten Verhältniss zu dem des andern steht, sie ablöst, wenn z. B. Unterdrückung der Thätigkeit der äussern Haut erhöhte Thätigkeit der Darmschleimhaut erzeugt.

Speciell vermittelt werden diese Modi der Krankheitsverbreitung durch 1) unmittelbare Fortleitung. a) durch Contactwirkung. So wirken chemische Schädlichkeiten corrodirend, so weit sie eben die Gewebe durchdringen können, so treten Exsudate, Blut je nach der Durchgängigkeit der Gewebe aus und wirken entweder rein mechanisch oder in Folge besonderer Eigenschaften alterirend; b) nach den Geweben; so schreitet eine Affection vom Anfange eines Canals durch denselben (Respirations-, Darmschleimhaut); eine Affection eines Nerven lässt in der Folge grössere Strecken desselben degeneriren etc.

2) durch das Blut, welches direct schädliche Stoffe aufnimmt, oder Krankheitsproducte fortspült, und an anderen Stellen des Gefässsystems deponirt, oder eine pathologische Metamorphose in seinen einzelnen Bestandtheilen erleidet. Ueber die Zustände der Lymphe sind die Kenntnisse noch sehr unklar.

3) durch die Nerven. Wir beobachten entweder unmittelbare Fortleitung von der Peripherie zum Centrum oder umgekehrt. Wir begegnen aber hier sehr complicirten Processen, welche durch die fortwährende rapide Umgestaltung der Lehre über die Functionen der einzelnen Rückenmarksstränge, durch die Untersuchungen über den Einfluss des Sympathicus, sich für die Pathologie noch nicht einmal abgrenzen lassen. Die einfachsten Formen der Uebertragung sind durch Irradiation, die Verbreitung einer Erregung in gleichartigen Nervenfasern durch Contiguität, und durch Reflex, die Uebertragung von Reizen auf ungleichartige Nervenfasern ohne Vermittelung des Bewusstseins, des Gehirns, als Mitempfindungen, Mitbewegungen, die letzteren als associirte, zweckmässig combinirte, oder unregelmässige.

Henle hat in seiner rationellen Pathologie (Bd. I. p. 176) diesen Gegenstand mit besonderer Vorliebe und Ausführlichkeit behandelt. Er unterscheidet Sympathieen der cerebrospinalen (sensibeln und motorischen Nerven), 2) Sympathieen der Eingeweidenerven (sensible und motorische), 3) der Nerven des Bindegewebes, 4) der Gefäss- und 5) der psychischen Nerven. Wenn auch diese Eintheilung eine mehr anatomische gewesen ist und viele seiner Beispiele bei der Umänderung der physiologischen Anschauungen in ihrer Erklärung und Stellung nicht mehr haltbar sind, so hat doch seine Darstellung einen unleugbar grossen Nutzen gestiftet. — Von neueren physiologischen Arbeiten, die für pathologische Zwecke besonders zu verwerthen sind, verweisen wir besonders auf Ludwig's Physiologie und Eckhard's Grundzüge der Physiologie des Nervensystems 1853.

Besondere Schwierigkeit für die Erklärung pathologischer Facta tritt da ein, wo Unterbrechung der Leitung durch Ganglienmasse stattfindet, weil die Art der Fortleitung noch völlig im Unklaren liegt. Die jetzt besonders den Nervenphysiologen vorliegenden Fragen über die Beziehung der Gefässnerven zu den Centren (Cl. Bernard, Schiff), die Hemmungen der Bewegungen durch Reizung einzelner Nerven (sympathische Fasern?), wie sie am Herzen (Weber) durch den Vagus, am Darm (Pflüger) durch den Splanchnicus nachgewiesen sind, können von dem weitgreifendsten Einflusse auf die Pathologie werden.

4) Beobachten wir Theilnahme an der Erkrankung bei paarigen Organen und bei Theilen, welche eine verwandte, einem gemeinsamen Zwecke dienende Function haben, z. B. Entzündung beider Augen, wenn das eine erkrankt ist, Reizung der Mamma macht Reizung des Uterus; so kann man künstliche Frühgeburt durch Reizung der Mamma hervorrufen. Als Beispiele von anderen derartigen Beziehungen führt man Kehlkopf und Geschlechtstheile an (Mutiren der Stimme beim Eintritt der Pubertät, Heiserwerden nach sexuellen Ausschweifungen), Parotis und Hoden, Gelenke und Endocardium, Haut und Darm, Herz und Nieren. Eingehendere Untersuchungen finden allerdings in vielen dieser früher ganz räthselhaften Fälle bestimmte Anhaltspunkte durch Auffinden derselben einwirkenden Ursache, durch bestimmten Nachweis von Veränderung in den Verhältnissen der Circulation (Embolie) etc. Jedenfalls ist es unsere Aufgabe, die Thatsachen der sympathetischen Zusammenhänge der Organe nicht absichtlich zu vermehren,, sondern ihr Gebiet durch Nachweis der physiologischen Beziehungen mehr und mehr zu beschränken.

Länger dauernde Krankheitszustände stellen immer einen ganzen Complex von pathologischen Zuständen dar. Eine Veränderung einer Herzklappe bewirkt zuerst unregelmässige Herzbewegung, dann Stauung des Blutes in den Lungen, Katarrh, Anschwellung der Leber, Veränderung der Nierensecretion, schliesslich Hydrämie. Einzelne von diesen consecutiv eintretenden Affectionen werden fast stets, auch wenn die primäre Veränderung ganz oder theilweise sich zurückgebildet hat, wieder der Ausgangspunkt von neuen Störungen; sie können so sehr in den Vordergrund treten, dass die primäre, die gleichsam wesentliche Veränderung vollständig verdeckt wird. Die Diagnose wird dadurch erschwert. Es genügt nicht mehr, dass sie für eine Reihe von Symptomen einen localen Ausgangspunkt findet und nachweist, sie hat nun die Aufgabe, eine Reihe von localen Krankheitsheerden

unter einander zu gruppiren und in ihren gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnissen darzustellen. Die Constatirung der localisirten organischen Veränderungen ist die Aufgabe der pathologischen Anatomie, die Erörterung ihres Zusammenhangs, die Geschichte ihrer Entstehung ist die Aufgabe der pathologischen Physiologie.

Wenn man eine grosse Menge von Krankheitsvorgängen in's Auge fasst, so sieht man, dass zu bestimmten Zeiten Reihen von Krankheitserscheinungen, bestimmte Localisationen vorwaltend häufig zur Beobachtung kommen. Den allgemeinen Character, der sich gleichzeitig an vielen kund giebt, bezeichnet man mit dem Namen der Krankheitsconstitution.

Dass manche Krankheitsvorgänge sich höchst selten oder gar nicht mit anderen combiniren, wird als Exclusionsvermögen der Krankheiten betrachtet. So soll sich der tuberkulöse und carcinomatöse Krankheitsprocess ausschliessen (doch ist nur richtig, dass sie selten zusammen vorkommen). Positiv beobachten wir mit Bestimmtheit, dass manche Krankheitsprocesse die Entwicklung anderer befördern; Syphilis z. B. die bei einem Tuberkulösen auftritt, ist hartnäckiger und greift leichter tief ein.

Die positive Anschauung dieser Verhältnisse ist therapeutisch von der grössten Wichtigkeit; die Lehre von der Exclusion ist neuerdings am meisten von anatomischer Seite gepflegt worden, sie hat hier ihre unleugbare Wahrheit und im Grossen wird sie durch die Anschauung der geographischen Verbreitungsverhältnisse der Krankheiten gestützt. Wenn man sie weniger achtete, so lag dies zum Theil in den übertriebenen Consequenzen, die man aus ihr ziehen wollte; sie wurde benutzt, um ontologische Krankheitsschemata zu construiren; die Anschauung der Processe ging an und über den fest gewordenen Formeln verloren, es waren Krankheiten, die sich feindlich bekämpften. Es wird später aus der Schilderung der Blutalterationen deutlicher werden, wie die Unsicherheit der kraseologischen Anschauungen zur Zeit eine bestimmte Begründung der Exclusionsverhältnisse verhindert. Eine vollständige Pathologie wird sie jedoch nicht entbehren können.

### Verlauf der Krankheiten.

Die Krankheitserscheinungen treten plötzlich auf, mitten in der vollständigen Gesundheit. Am deutlichsten beobachten wir und am reinsten ist der plötzliche Anfang der Störung bei mechanischen Ursachen, bei Einbringung schädlicher Substanzen. In anderen Fällen beruht die Plötzlichkeit der Erscheinung nur in äusserlichen Momenten; sie ist eben nur die Kundwerdung einer seit längerer Zeit vorbereiteten organischen Veränderung. Auch eine einwirkende Schädlichkeit kann längere Zeit brauchen, ehe die den Krankheitserscheinungen zu Grunde liegenden Processe zu Stande kommen; man nennt dies Latenz des Contagium. Häufig beginnen die Krankheiten und gerade intensive Processe, Veränderungen wichtiger, centrischer Organe zuerst mit allgemeinen Erscheinungen, die sich erst später localisiren.

Die allgemeinste und nächstliegende Eintheilung der Krankheiten in Bezug auf ihre Dauer ist in acute und chronische. Früher unterschied man mit grosser Genauigkeit *morb. acutissimi* (bis — 4. Tage), *m. peracuti* (— 7 — 14 — 28), *subacuti* (— 40), *chronici* (über den 40. Tag). Man begreift, wie willkührlich und schwankend diese Eintheilung ist.

Acute Krankheiten sind meist fieberhafte, chronische häufig fieberlose. Diejenigen Reihen von Krankheitserscheinungen, welche innerhalb bestimmter Grenzen eine sich unter verschiedenen Verhältnissen gleiche oder wenigstens ähnliche Art der Entwicklung zeigen, kann man als typische bezeichnen, die man auch regelmässige nennt, obwohl diese Bezeichnungen sich nicht vollständig decken. Jede organische Erscheinung hat eine Gliederung, eine Entwicklung; die hervorspringenden Punkte der Entwicklung, die man bei acutem Verlaufe am deutlichsten anschauen kann, hat man als Stadien bezeichnet. Man unterscheidet 1) *stad. opportunitatis*, *prodromorum* meist allgemeine, nicht localisirte Symptome; 2) *incrementi*; 3) *acmes*, *staseos*, die eigentliche Localisation der Krankheit; 4) *decrementi*; 5) *reconvalescentiae*. Man darf nicht vergessen, dass diese Stadien in ihrer scharfen Abgrenzung, wie man sie bei den einzelnen Krankheiten wohl nach Tagen, selbst Stunden vorgenommen hat, nicht Marken des Krankheitsprocesses selbst sind, von denen eine nach der andern überwunden werden müsste, sondern nur Stufen sind, welche sich die Beobachter zur bessern Uebersicht aufgestellt haben.

Innerhalb des Verlaufes einer jeden Krankheit, am auffallendsten bei den acuten Krankheiten, beobachten wir auch, abgesehen von den grossen Stadien, Schwankungen in der Intensität. Die fieberhaften Erscheinungen geben für die Beobachtung dieser Verhältnisse die sichersten Anhaltspunkte. Der Wechsel heisst Rythmus, die Steigerung der einzelnen Krankheit Exacerbation, Paroxysmus, welchem Remission und vollständige Intermission gegenübersteht. Am häufigsten findet gegen Abend, vor Mitternacht, oft auch des Morgens eine Steigerung der Krankheitserscheinungen statt. Die Exacerbationen sind bei allgemein sehr intensiven Erscheinungen oft gering und deshalb hat man von »*morbi continui*« gesprochen, von Krankheiten, deren Symptome stets auf gleicher Höhe bleiben sollen, was indess nur relativ aufgefasst werden darf; alle Krankheiten sind eigentlich *morbi remittentes*.

Bei den Intermissionen unterscheidet man eine *intermittens quotidiana* (Wiederholung derselben Symptome nach 24 Stunden), *int. tertiana* (nach 48 St.), *quartana* (nach 72 St.); die intermittirenden Anfälle können doppelt werden, so dass von zwei an einem Tage eintretenden Paroxysmen je einer einem anderen des folgenden Tages entspricht *int. quotidiana tertiana etc. duplex* (s. später über intermittirende Fieber).

Die reinsten Intermissionen zeigen sich bei den speciell als intermittirende (Wechsel-)Fieber bezeichneten Krankheiten, die mit pathologischen Milzzuständen in genauem Connex zu stehen scheinen, und bei Nervenkrankheiten (Neuralgieen, Krämpfen etc.). Mehr oder weniger deutlich lassen sich jedoch Intermissionen oder Remissionen bei allen chronischen Krankheiten nachweisen.

In vielen Fällen ist der Rythmus, die Periodicität, der Paroxysmus ein wirklicher Paroxysmus des Krankheitsprocesses, dessen langsame, schleichende Fortbildung keine heftigen Symptome hervorrief, oder es war ein Punkt in der Entwicklung des pathologischen Zustandes eingetreten, dass jetzt Erscheinungen eintreten mussten (ein Tumor z. B. der eine wechselnde Blutfülle hat,

drückt von Zeit zu Zeit auf einen nahe liegenden Nerven) oder endlich der Paroxysmus ist Symptom einer der früheren gleichen, aber immer wieder von Neuem entstandenen Krankheit.

Diese drei Möglichkeiten bieten einige Angriffspunkte dar, die räthselhaften Phänomene des rythmischen Verlaufes der Krankheiten aus einander zu legen, doch sind dies nur äusserliche Momente und selbst die in bestimmtem Wechsel eintretende Steigerung schon vorhandener Processe, das an bestimmte Zeiten gebundene Wiederauftreten von neuen pathologischen Vorgängen, das eben ist das Unerklärte und Unerklärbare, das freilich auch im gesunden Leben des Menschen und der ganzen organischen Natur seine Analogieen findet. Der Wechsel zwischen Schlaf und Wachen, der Eintritt der Menstruation, die Steigerung der Eigenwärme gegen Abend, die Steigerung der Pulsfrequenz etc. sind derartige physiologische Thatsachen, die wir um so mehr heranziehen müssen, als sich in vielen Krankheiten der Rythmus unmittelbar nach dem Schema der physiologischen Acte bildet. So z. B. treten Blutungen aus der Lunge alternirend mit der Menstruation ein, die normale Steigerung der Eigenwärme schliesst sich an die abendliche Fieberexacerbation etc. So ist es vortheilhaft und nothwendig, das gesunde Leben mitzubetrachten; erklärt aber ist die Periodicität der Krankheiten dadurch nicht, es scheint nur, als ob durch solche Analogie das Problem kleiner würde, weil sich der Blick des Forschenden an die alltägliche Erscheinung gewöhnt hat.

### Ausgänge der Krankheiten.

I) in Genesung. Sie besteht in der Rückkehr der Functionen, im Wiederersatz des Verlorenen, ganz oder theilweise. Sie ist der natürliche Endpunkt physiologischer Vorgänge, das Resultat eines physikalischen Geschehens, nicht einer besonderen, im Organismus wirkenden Kraft, welche wachsam, mit dem deutlichen Bewusstsein ihres Zweckes den eindringenden Feind, die Krankheit aus dem Körper heraustreibt (Naturheilkraft).

Die Polemik gegen die Naturheilkraft ist so wohlfeil geworden, so sehr in das medicinische Bewusstsein unserer Zeit eingedrungen, dass wir vermeiden, weiter darauf einzugehen. Wollte man die Summe der physikalischen Kräfte, welche den Bestand des Organismus zusammenhalten, welche möglich machen, dass unter Umständen Genesung eintritt, Naturheilkraft nennen, so wäre Nichts dagegen zu sagen, der Tenor der Polemik aber richtet sich gegen die Annahme einer einzigen, untheilbaren und bewussten Kraft.

Die Genesung kann sehr rasch durch Entfernung der Ursache erfolgen. Ein eingedrungener fremder Körper wird entfernt und es schwinden sofort die durch ihn hervorgebrachten Symptome. Doch hat der alte Satz: »*cessante causa, cessat effectus*« nur für den Beginn der Krankheit seine Gültigkeit. Wenn *a* z. B. die Ursache von *b* ist, so kann *b* beim Aufhören von *a* allerdings zu Grunde gehen, aber *b* ist inzwischen selbständig geworden und hat *c* und *c* hat *d* u. s. f. hervorgebracht, es ist also durch das Fortnehmen von *a* nur eine Möglichkeit der Rückbildung gegeben, mehr nicht. Eine sehr schnelle Endigung der Krankheit, bevor sie eine weitere Entwicklung erreicht hat, bezeichnet man als Abortiren derselben.

Sehr häufig findet sowohl bei acuten, noch häufiger bei chronischen Krank-

heiten eine allmähliche Abnahme der Symptome, allmähliche Ausgleichung der Störung statt, Lysis. Bei acuten Krankheiten besonders ist die Rückkehr zum Normalen oft durch eine plötzliche Wendung in den Symptomen bezeichnet, Krisis, nachdem meist die Krankheit kurz vorher ihre grösste Intensität gezeigt hatte. Die Krisis, die oft mit bestimmten, Perioden der Krankheiten entsprechenden Tagen (3, 7, 9, 11, 13 etc.), *dies critici*, zusammenfällt, wird häufig durch Vorboten, *molimina critica*, angekündigt. Es scheinen besonders ungerade Tage für den Eintritt kritischer Erscheinungen günstig zu sein, doch ist es in vielen Fällen recht schwer, den Eintritt von Krisen mit Sicherheit zu bestimmen; am leichtesten ist dies bei fieberhaften Krankheiten (s. Fieber).

Von älteren Schriften cf. über Krisen de Haen, *de crisibus et diebus criticis* in: *Ratio medendi pars I cap. IV* und *pars VIII. cap. II*, dann Ideler, Abhandlung über die Krisen, Leipzig 1796; aus der neuesten Zeit Traube, Ueber Krisen und kritische Tage, aus Göschen's Deutscher Klinik, Berlin 1852, dem, gestützt durch Schoenlein's Autorität das Verdienst gebührt, die Lehre von den Krisen, die wegen ihres engen Zusammenhanges mit humoralpathologischen Theorieen und den Ansichten über Naturheilkraft ganz über Bord geworfen zu werden in Gefahr stand, wieder gerettet und wissenschaftlich begründet zu haben.

Kritische Erscheinungen sind zunächst bei acuten, fieberhaften Krankheiten: Sinken der abnorm hohen Temperatur, mit der gewöhnlich auch Sinken der Pulsfrequenz verbunden ist. Dies sind die wesentlichen Erscheinungen; mit ihnen gleichzeitig oder etwas vorher oder nachher beobachtet man vermehrte Schweisssecretion, Auftreten von reichlichen, harnsauren Sedimenten im Urin. Andere kritische Erscheinungen d. h. solche also, welche mit dem Aufhören der Krankheiten zusammenfallen, sind: Exanthembildung (Abscesse), Blutungen (Nasenbluten bei Pneumonieen, bei Hirnentzündungen); reichliche Secretionen überhaupt.

Eine Reihe von wichtigen Fragen liegt hier der Beantwortung vor.

1) Ist die Krise die Ursache des Aufhörens der Krankheit? Diejenigen, welche in der Krankheit nur die Reaction des Organismus gegen die eingedrungene Schädlichkeit, die *materia peccans* sehen, finden in dem Auftreten dergleichen Ausscheidungen durch die Haut, Harn, andere Secrete einen Grund zur Bejahung dieser Frage. Die entgegenstehende Auffassung, zu der auch wir uns bekennen, formulirt die Sachlage so: Die Krise (das Sinken der Temperatur, die Ausscheidungen etc.) tritt ein, weil der physiologische Process der Krankheit es verlangt; es sind gleichzeitige und gleichwerthige Vorgänge, dass die Krankheit mit der Krise endet. Die Krise ist ein Zeichen der wiederkehrenden Thätigkeit der Organe. Auch zeigt die Beobachtung, dass die kritischen Erscheinungen nicht immer mit dem Ende der Krankheit zusammenfallen. Die therapeutische Erfahrung, dass eine Unterdrückung einer kritischen Ausscheidung schädlich, eine Beförderung derselben günstig wirkt, spricht nur scheinbar dagegen.

2) In welchem Verhältnisse stehen die einzelnen kritischen Erscheinungen zu einander? Sie sind zum Theil und häufig Koeffekte einer gemeinsamen

Ursache; so tritt die Temperaturerniedrigung ein, wenn mit dem Aufhören des localen Exsudationsprocesses die Frequenz der Herzbewegung geringer geworden ist, aber sie bedingen einander auch gegenseitig; reichlicher Schweiss macht harnsaure Sedimente im Urin, und bewirkt durch mannigfache Vermittlungsprocesse Temperaturerniedrigung und Verminderung der Pulsfrequenz. — Von diesem Gesichtspunkte aus halten wir

3) die Beschränkung, die Traube dem Begriff der Krise auferlegt, nicht für richtig. Traube nämlich urgirt, im Gegensatze zu der Erklärung des Galen: die Krise sei die *subita ad sanitatem conversio*, es gebe keine Krankheits-, sondern nur eine Fieberkrisis und zwar nur das Sinken der abnorm hohen Temperatur sei das Wesentliche. Die Erörterungen über das Fieber werden Gelegenheit bieten, diesen Punkt besser zu verstehen. Hier ist geltend zu machen, dass auch chronische Krankheiten durch entschiedene Krisen in Genesung übergehen.

4) Die sogenannten *molimina critica* gehören entweder zu den Symptomen der Krankheit selbst (grössere Intensität des Fiebers) oder sie sind schon der Anfang der kritischen Ausscheidung; sie sind öfter auch nicht vorhanden (Traube).

5) Man muss zufällige Entscheidungen krankhafter Processe entgegen dem populären Sprachgebrauche nicht zu den Krisen rechnen. So ist es keine Krise, wenn ein Abscess in einen Canal oder durch die Haut berstet und danach Erleichterung eintritt oder wenn Pressen beim Stuhlgange oder Husten einen inneren Abscess aufbrechen macht und die günstige Lage des Absesses dem Eiter einen Weg nach Aussen weist.

Die durch Krisis oder Lysis der Krankheit eingeleitete Genesung führt durch das Stadium der Reconvalescenz, dessen Dauer nach der Intensität der vorangegangenen pathologischen Processe, nach dem Kräftezustande des Individuum kürzere oder längere Zeit sich hinauszieht. Allgemeine Schwäche, Reizbarkeit, Empfindlichkeit des local erkrankten Theiles schwinden erst allmählich, bis die Genesung eine vollständige ist.

Die Genesung wird unvollständig

a) wenn durch die Krankheit ein Organ zerstört worden war, ganz oder theilweise, und wenn in dem letzteren Falle der Wiederersatz des Verlorenen nur unvollständig stattfindet. Betrachten wir kurz das Verhalten der verschiedenen Gewebe in ihrer Regenerationsfähigkeit.

Am vollständigsten erfolgt die Bindegewebsregeneration als Narbe etc. weniger vollständig ist Regeneration des Knorpels, die wir als Durchgangsstadium bei der Regeneration der Knochen antreffen, als Ersatz von atrophisch gewordenen Gelenküberzügen aber gewöhnlich nur als ein dickes Bindegewebe mit unregelmässig eingelagerten Knorpelzellen sehen; die Regeneration von Knochengewebe, bei der besonders das Periost und die Markhaut sich betheiligt, ist eine bekannte Thatsache und die Resectionen der neueren Zeit geben täglich Gelegenheit zur Beobachtung (Wagner). Der Ersatz von Muskelmasse ist als Regeneration bisher nicht beobachtet worden, sondern man kennt nur Neubildungen von Muskelfasern, quergestreiften in Ovarial- und Hodentumoren, auch glatten im Magen, Uterus. Der Ersatz zerstörter Muskelmasse erfolgt vorzugsweise durch Bindegewebe; dagegen ist die Regeneration von Nerven, sowohl

Verwachsung durchschnittener Primitivfasern, wie directe Neubildung von Fasern eine mit immer grösserer Exactheit untersuchte Thatsache (neuerdings Waller, Budge, Lent, Schiff), bis jetzt allerdings nur an peripherischen Nerven nachgewiesen, während im centralen Nervensystem die Vereinigung getrennter Parthieen nachweisbar nur durch Bindegewebe vermittelt wird. Die Gefässneubildung ist neuerdings am genauesten von Jos. Meyer (Charité-Annalen, Berlin 1850) geschildert worden; die Ausgleichung der durch Obliteration im Gefässe bewirkten Störung geschieht durch die mannigfaltigsten und weitgehendsten Collateralverzweigungen (s. Gefässkrankh.). Am vollständigsten und dem Normalen am meisten entsprechend ist aber die Regeneration der epidermoidalen und epithelialen Bildungen (cf. über diese Verhältnisse die Werke über Histiologie von Kölliker, Wedl, pathol. Anatomie von Förster Bd. 1, Virchow a. a. O.).

b) wenn Producte des Krankheitsprocesses zurückbleiben, wodurch die Functionen noch längere Zeit oder selbst bleibend behindert werden. Wahrscheinlich bleiben in der grossen Mehrzahl der Fälle, auch wenn wir anatomisch nicht gerade im Stande sind, Residuen nachzuweisen, Veränderungen in der elementaren Zusammensetzung und Ernährungsstörungen, die sich erst sehr allmählich wieder ausgleichen. Dies ist es, was die Reizbarkeit, die Möglichkeit des Recidiv's, den *locus minoris resistentiae* bedingt.

Es giebt eine Reihe von Krankheitsprocessen, welche für eine Zeit oder für immer Immunität bedingen. Es sind besonders einige cyclisch verlaufende Constitutions(Blut)erkrankungen. Wenn wir uns eines Bildes bedienen dürfen, es scheint, als ob das Material, das zur Unterhaltung des Krankheitsstoffes nothwendig ist, bei diesen Krankheiten ein für allemal oder für lange Zeit verbraucht ist. Masern, Scharlach kommen selten zweimal vor, Pocken sind erst nach einer Reihe von Jahren wieder entwicklungsfähig und dann meist in milderer Form, andere lassen dagegen eine entschiedene Disposition zur Entstehung desselben Processes für lange Zeit zurück (Pneumonie).

II) in eine andere Krankheit. Nachkrankheiten sind entweder unmittelbare Fortsetzungen des primären Processes, secundäre, aber dann nach Erlöschen des primären Vorganges selbständig gewordene Processe, z. B. Taubheit nach Typhus, oder es sind selbständige Erkrankungen, die mit der abgelaufenen nur in einer sehr entfernten Beziehung stehen, z. B. Lungentuberkulose nach Intermittens, nach Typhus, Delirium tremens nach irgend einer Verletzung; in diesen Fällen ist die eine Krankheit nur als eine Gelegenheitsursache der anderen aufzufassen oder die durch den ersten Process eingeleitete Ernährungsstörung hat bei ihrer Fortdauer unter Hinzutritt von noch anderen begünstigenden ätiologischen Momenten die neue Krankheit erzeugt.

In der früheren Medicin hat die Lehre von den Metastasen der Krankheit, Versetzung der Krankheit auf andere Theile, eine grosse Rolle gespielt. Besonders bei den Exanthemen (Erysipel), Tripper, Hämorrhoiden, Gicht, war die Versetzung der Krankheit auf innere Theile sehr gefürchtet. Wanderungen der Krankheitserscheinungen sind allerdings Thatsachen, aber es ist kein räthselhaftes Springen der Krankheit, sondern bestimmte Zusammenhänge:

Die Metastasen sind 1) entweder secundäre Erscheinungen, vermittelt durch Fortleitung des Krankheitsprocesses. Wir haben oben die Modi der

Fortleitung angegeben, oder 2) sie entstehen unter der fortdauernden Einwirkung derselben Krankheitsursache, desselben allgemeinen Processes, z. B. das Befallenwerden verschiedener Gelenke beim acuten Rheumatismus oder 3) sind es accidentelle, zufällige Ereignisse, die blos der Zeit nach ohne innern Zusammenhang zusammenfallen.

III) in den Tod. Der natürliche Tod erfolgt zuweilen unter stets zunehmender Schwäche, im hohen Alter ohne nachweisbare Krankheitserscheinungen; gewöhnlich aber lassen sich auch im hohen Alter noch directe Krankheitsprocesse nachweisen, durch welche der Fortbestand der lebendigen Functionen unmöglich gemacht ist.

Die verschiedenartigen Vorgänge, welche den Tod herbeiführen, lassen sich, so mannigfaltig auch die localen Ausgangspunkte sein mögen, auf Unterdrückung des Kreislaufs, Unterdrückung der Respiration und Aufhören der innervirenden Thätigkeit des centralen Nervensystems zurückführen. Es war Bichat, welcher in seinen »recherches sur la vie et la mort« die 3 Todesarten durch das Herz, durch die Lungen und das Gehirn zuerst mit Bestimmtheit scharfsinnig von einander sonderte, eine Eintheilung, die uns auch symptomatologisch die besten und übersichtlichsten Anhaltspunkte gewährt, und wenn man auch in vielen Fällen die medulla oblongata auch beim Tode durch das Herz und die Lungen als den eigentlichen Heerd des Todes anerkennen muss, so wird doch die Abtrennung der Todesart durch das Herz durch die physiologisch nachgewiesene Unabhängigkeit der Herzbewegungen gerechtfertigt. (cf. Watson Grundsätze der prakt. Heilkunde übersetzt von Steinau 1851. Bd. I. p. 67 u. flgde.)

Dass in den einzelnen Fällen die verschiedenen Todesarten sich mit einander mischen, dass der von den Lungen beginnende Tod sehr bald auch ein Herztod und Gehirntod wird etc., ist kein Gegengrund gegen den Versuch der Sonderung.

a) Tod vom Herzen aus; 1) Tod durch Anämie, d. h. durch Mangel einer gehörigen Zufuhr von Blut; die Contractionsfähigkeit des Herzens wird erst secundär aufgehoben, zeitig vorgenommene Transfusion vermag die Contractionen des Herzens wieder herzustellen. Beispiele für diese Todesart sind erschöpfende Hämorrhagieen nach Entbindung, nach Verwundungen grosser Gefässe. 2) Tod durch Hemmung der Contractionsfähigkeit des Herzens, die direct durch mechanische Hindernisse oder Aufhören der Innervation desselben, Asthenie, bewirkt werden kann: Verstopfung eines grossen Gefässes durch Gerinnsel, Ruptur des Herzens, pericarditische und myocarditische Exsudate, — durch nervöse Hemmung, vielleicht vermittelst einer unmittelbaren Betheiligung der Herzganglien können heftige Erschütterungen des Nervensystems, Schlag auf den Kopf, auf das Epigastrium diesen Tod sofort herbeiführen, langsamer erfolgt er in Krankheiten, wie Peritonitis, Cholera, weit verbreiteter Gangrän. In tabescirenden, lange protrahirten Krankheiten, besonders solchen, wo ausser der Erschöpfung durch den Krankheitsprocess auch die Nahrungszufuhr durch Leiden der Digestion verringert ist, im Hungertode haben wir eine Art Combination des Todes durch Anämie und Asthenie. Der Tod durch Asthenie hängt in vielen Fällen direct von

der Störung des Nervencentrums ab und ist eben so sehr als Hirntod, wie als Herztod zu bezeichnen.

b) Tod von den Lungen aus durch Zustände, welche den Zugang der Luft zu den Lungen verhindern (Asphyxie). Derartige Veranlassungen sind: Verstopfung des Mundes (Ersticken, Erhängen), Exsudate im Larynx (Croup), Verkleinerung der Respirationsfläche der Lungen durch Pneumonie, Tuberkulose, Compression durch pleuritisches Exsudat etc. Ein häufig zu beobachtendes Bild der Vorgänge beim Erstickungstode bietet ein asthmatischer Anfall. Die venöse Blutüberfüllung in den Lungen, im Herzen, schliesslich die venöse Stauung im Hehirn hemmt auch die Herzbewegung, erzeugt endlich Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Aufhören des Herzschlags. Entfernung des Respirationshindernisses, Unterhaltung künstlicher Respiration sind in manchen Fällen im Stande, das Leben wieder zurückzuführen. Tod durch Ertränken ist ein Tod durch Erstickung, beim Erhängen ist Erstickung und Hirntod combinirt.

c) Tod vom Gehirn aus. Wir sehen ihn plötzlich eintreten bei heftigen Hirnerschütterungen, Insolation, massigen Extravasaten besonders wenn die medulla dadurch comprimirt wird. Das Bewusstsein, die Sinnesthätigkeit schwindet, und durch die Paralyse der Respirationsmuskeln, sowohl motorische als sensible, wird die Respiration aufgehoben; die Bewegung des Herzens steht nicht sofort still, sondern in vielen Fällen scheint das Herz mehr secundär durch die behinderte Respiration zum Stillstand zu kommen, als unmittelbar durch gehemmte Hirninnervation. Dieselbe Reihe von Erscheinungen beobachten wir auch bei chronischem Hirntode. (cf. Kunde in Müller's Archiv 1857, Hft. II. u. III. Physiolog. Bemerkungen über den Scheintod.)

Ueber plötzlichen Tod cf. Herrich und Popp, Regensburg 1847. Genaue Sectionen haben im Einzelnen noch besondere Veränderungen als unmittelbare Ursachen eines plötzlichen Todes geltend gemacht, so hat man neuerdings die Luftentwicklung in den Venen besonders hervorgehoben, die nach Hoppe (Müller's Archiv 1857, Hft. I.) in der That künstlich durch bedeutende Erniedrigung des Luftdruckes erzeugt werden kann. Die mannigfaltigen Zustände sind stets auf die Störung in den Functionen der Lebenscentra zurückzuführen. Nicht für alle Fälle giebt auch die pathologische Anatomie einen zureichenden Grund.

Die Erscheinungen, welche dem Eintritt des Todes unmittelbar vorangehen, bezeichnet man als Agonie; sie sind gemischt aus den eigenthümlichen Symptomen der vorangegangenen Krankheit und der fortschreitenden Lähmung der Herz-, Respirationsthätigkeit und der Nervencentra. Beim plötzlich eintretenden Tode (im Allgemeinen als Apoplexie bezeichnet) kann es geschehen, dass ausser kurz dauernden konvulsivischen Erscheinungen oder einem plötzlich hereinbrechenden Gefühl der Vernichtung, Ohnmacht ohne vorausgegangene andere Symptome, das Leben erlischt; bei der Agonie, die sich bei manchen Kranken, besonders Hirnkranken, in entsetzlicher Qual zuweilen Tage lang hinzieht, gewöhnlich aber auf den Zeitraum von wenigen Stunden beschränkt ist, lässt sich eine stufenweise Entwicklung im Absterben der einzelnen Functionen des Körpers verfolgen. Der Wille vermag die ihren Tonus verlierenden Muskeln nicht mehr zu regieren und in Bewegung zu

versetzen; auch äusserlich zeigen sich die Zeichen der Erschlaffung an der Haut, am Zellgewebe; die Haut wird runzlig; das Gesicht fällt ein, die Augen sinken ein, die Nase tritt spitz hervor, die Cornea flacht sich ab, der Unterkiefer sinkt schlaff herab (*facies hippocratica*); der Puls wird ungleich, klein, sehr frequent, aussetzend, zuletzt nur in den grossen Gefässen, dann nur am Herzen fühlbar und zwar ist dort nur ein Ton (systolischer) zu hören, es bilden sich an den Trabekeln des Herzens Faserstoffgerinnsel, die um so reichlicher werden, je länger die Agonie dauert; die Respiration wird unregelmässig, sehr mühsam und bleibt doch dabei oberflächlich, endlich röchelnd, weil der Schleim in den Bronchien nicht mehr fortbewegt werden kann; endlich sinkt die Temperatur, die Kälte steigt von der Spitze der Extremitäten allmählich nach dem Rumpfe zu, doch findet sich öfter vor dem Eintritte der Agonie vorübergehende Temperaturerhöhung, die in ungleichmässiger Vertheilung auch noch während der Agonie fortdauert; zuletzt tritt auch Paralyse der unwillkürlichen Muskeln, des Oesophagus, der Sphincteren ein. Ausser bei Krankheiten des Gehirns behalten die Sinne oft noch sehr lange ihre Perceptionsfähigkeit und auch bei dem Schwinden der einzelnen Sinne scheint das Selbstbewusstsein noch theilweis übrig bleiben zu können.

Am frühesten schwindet der Gesichtssinn, die Deutlichkeit der Gesichtsobjecte mindert sich, die Bilder verschwimmen; der Gefühlssinn bleibt länger, Sterbende klagen über das Absterben ihrer Glieder, suchen schmerzerregende Reize zu entfernen; am längsten bleibt der Sinn des Gehörs und durch diesen scheint das Bewusstsein auch in den letzten Augenblicken des Lebens noch mit der Aussenwelt in Verbindung zu stehen.

Freilich ist es schwer nach diesen Richtungen hin Beobachtungen anzustellen, und phantastische Auffassungen haben bei den verschwimmenden Bildern einen grossen Spielraum. Es kommt vor, dass in den letzten Augenblicken eine höhere, psychische Thätigkeit aufwacht, Zustände von Ecstase sich ausbilden, dass eine lange unterdrückte Aeusserung der psychischen Thätigkeit, bei Blödsinnigen, sich wieder entwickelt. Erklären lassen sich manche dieser Erscheinungen, alle nicht, aber diese Thatsachen schlechthin für Beweise von der Selbständigkeit der Seele zu rechnen, die sich in ihrem Losreissen vom Körper in freierem Flügelschlag fortschwingt, dafür liegen wenigstens noch keine physiologischen Gründe vor. (cf. Lauvergne, de l'agonie et de la mort. 1842. Leubuscher, Gehirnkrankheiten. p. 99.)

Das Aufhören der Herz- und Respirationsbewegungen bezeichnet noch nicht den Eintritt des vollen Todes; es bleibt zuweilen Stunden lang electrische Muskelcontractilität, es bleibt spontane Zusammenziehung der von Gangliencentren beherrschten Organe, des Herzens, des Darms. Beim Tode in der asphyktischen Cholera haben wir spontane Muskelzuckungen, die durch Reflexreizung weiterhin hervorgerufen und gesteigert wurden, bis 2 Stunden nach dem Aufhören einer jeden Herz- und Athembewegung fortdauern sehen. Auf diesen Zuständen beruht die Möglichkeit der Rückkehr der vollen lebendigen Thätigkeit. Zustände von Scheintod beobachtet man bei Neugebornen, bei Greisen, bei Nervenkrankheiten. Manche Zustände von Starrkrampf, tiefer Betäubung haben eine auffallende Aehnlichkeit mit Scheintod, es ist oft sehr schwer, das Minimum von Athem- und Herzbewegung noch zu erkennen.

Bei der grossen Wichtigkeit des Gegenstandes mögen schon vorgreifend hier einige Bemerkungen über die Behandlung des Scheintodes Platz finden: Der Körper des Scheintodten, gleichviel ob eines Erhängten, Ertrunkenen etc. muss in eine mässig erwärmte Temperatur gebracht werden, alle beengenden Kleidungsstücke sind zu entfernen, der Kopf im Allgemeinen sich in einer etwas erhöhten Lage befinden. Nur bei Verblutungen soll eine tiefere Lage des Kopfes zuweilen günstig sein, ebenso bei Ertrunkenen. Reizungen der Haut durch Reiben, mit Unterstützung aromatischer Mittel, um den peripherischen Kreislauf wieder herzustellen, Reizung der Riechnerven, Besprengen der Hant mit kaltem Wasser, Kitzeln des Schlundes, um Reflexbewegungen hervorzurufen, zur directen Erregung der Herz- und Respirationsbewegungen Lufteinblasen in regelmässigem Rythmus, wobei darauf zu achten ist, dass der Mund erst von dem etwa verstopfenden Schleim gereinigt ist, dass die Epiglottis durch Hervorziehen an einem Verschluss des Larynx gehindert werde, sind die Hauptmittel. Der Nutzen eines Aderlasses ist von speciellen Fällen (Blutüberfüllung des Kopfes) abhängig. Die Stärke des Ausflusses ist ein Maassstab für die Energie der Herzthätigkeit; wenn das Herz ganz still steht und die Venen nur passiv ausgedehnt sind, so bilden sich sehr bald Gerinnungen und das Blut fliesst gar nicht mehr. Die Anwendung der Electricität ist ein problematisches Mittel, weil sie eine geringe Muskelreizbarkeit leicht erschöpft.

Die Zeichen des wirklich eintretenden und eingetretenen Todes sind: 1) Schnelle Abkühlung der äussern Temperatur; die inneren Theile können noch längere Zeit ihre Temperatur behalten; 2) vollständiger Verlust des Tonus; die Stellen, auf welchen der Körper aufliegt, platten sich ab, die Schliessmuskeln öffnen sich; 3) der Eintritt des Rigor mortis. Die Todtenstarre beginnt an der Kinnlade und am Halse und geht dann vom Rumpfe abwärts auf die oberen und unteren Extremitäten über. Sie tritt gewöhnlich in den ersten 12 Stunden nach dem Tode ein und dauert bis 48 Stunden. Kälte beschleunigt ihren Eintritt. Es sind vorzugsweise die Muskeln, welche Todtenstarre zeigen, doch werden wahrscheinlich alle contractilen Theile davon ergriffen.

Kussmaul (Prager Vierteljahrsschrift. 1855. Bd. 50. p. 67 u. fgde.) erzeugte durch Einspritzen von weingeistfreier Blausäure und Kalkwasser, das eine besondere Anziehung zur Muskelmasse besitzt, Erstarrung, und will dann durch Versuche mit Magnetelectricität den Beweis führen, dass die Todtenstarre nicht durch Absterben der Nerven bedingt sei, weil sie eintritt, ehe die Nerven ertödtet sind.

4) Imbibition von Flüssigkeit in die benachbarten Gewebe, Erscheinen von Todtenflecken zunächst an den abschüssig gelegenen Stellen des Körpers, Eintritt der Fäulniss.

Das Urtheil über die verschiedenen möglichen Endigungsweisen der Krankheit wird mit dem Namen der Vorhersage, Prognose bezeichnet. Sie lehnt sich unmittelbar an die Diagnose der Krankheit; sie wird um so vollständiger und sicherer, je mehr der Arzt nicht bloss die Localerkrankung, sondern den Gesammtzustand des Organismus und seine Geschichte ins Auge fasst und verwerthet.

## B) Allgemeine therapeutische Grundsätze.

cf. Richter, Organon der physiol. Therapie, Leipzig 1850.

Die Therapie macht die Wissenschaft der Medicin zu einer Kunst; sie giebt ihr die Bedeutung für das Leben. Heilung heisst die Zurückführung des abnormen Zustandes zum normalen.

Oft erfolgt die Zurückführung spontan, durch die eigenen Kräfte des Organismus, Naturheilung, ihr gegenüber steht die Kunstheilung. Die Darstellung der Naturheilung umfasst die Processe, durch welche die Ausgleichung der Störung erfolgen kann, die Kenntniss der Metamorphosen der gesetzten pathischen Producte, und es ist diese Kenntniss als vorgängige unerlässlich, ehe von einem Verständniss der Kunstheilung die Rede sein kann; denn das Studium dieser Vorgänge setzt uns erst in den geistigen Besitz von den formellen Bedingungen, unter welchen wir zu einem künstlichen Eingriff befugt und befähigt sind.

Wir haben ausser der Aufgabe die gewordene Krankheit zu heilen, die höhere, umfassendere, die Entstehung der Krankheit zu verhüten (Prophylaxe). Das ist der Punkt, von dem aus die Medicin in den Kreis der Gesetzgebung eintreten muss; von dem einzelnen Individuum ausgehend, hat sie den Beruf, gestützt auf die detaillirte Kenntniss der Entwicklung der Krankheit von ihrer ersten Entstehung an, gestützt auf die Kenntniss der normalen Vorgänge im menschlichen Organismus und der Stoffe, welche der Körper zu seiner Ernährung und Fortbildung braucht, ihr Votum für die Erziehung des Menschengeschlechts abzugeben. Und je mehr die Physiologie oder vielmehr die mit der Physiologie eng verbundene Pathologie vorschreitet, desto lebendiger und allgemeiner wird das Bewusstsein von der Nothwendigkeit der geistigen und körperlichen Diätetik. Von solchem Bewusstsein getragen, solchem Ziel nachstrebend, wird die Medicin eine grosse allgemeine Wissenschaft. Nicht die Diätetik meinen wir, welche in ängstlicher Sorgfalt für die äussere Erhaltung des Lebens kleine Mittelchen abwägt, sondern eine solche, welche den ganzen Inhalt des Lebens geistig und körperlich zu umfassen strebt, welche nicht bloss den Umsatz der Materien studirt, welche in den Körper hineingeführt werden, sondern den Menschen in seiner Thätigkeit, in der grossen Gesellschaft, überwacht und leitet.

Als Methoden der Kunstheilung hat sich die sogenannte rationelle Therapie der empirischen gegenüber gestellt und grosse Schulen haben sich daraus entwickelt, die sich feindlich bekämpfen. Wir können einen Gegensatz rationeller und empirischer Therapie nicht anerkennen; eine bewusste Empirie ist eine rationelle; eine Erfahrung ohne kritische Betrachtung des Beobachteten, wodurch jede neue Thatsache erst die ihr zugehörige Stelle erhält, ehe sie Norm für späteres Handeln wird, ist ein todter Gedächtnisskram, das wird eine Therapie der alten Weiber, aber keine ärztliche. Und das, was sich rationelle Therapie nennt, ist oft nur eine hypothetische Anknüpfung an noch unerwiesene, unverstandene physiologische Deductionen;

namentlich hat eine überschätzte und voreilige Benutzung chemischer Theorieen vielfach Veranlassung gegeben, wissenschaftlich klingende, halbwahre Phrasen in die Therapie einzuschmuggeln.

Die Pläne oder Indicationen, welche der specielle Fall an uns stellt, sind auf die Ursache der Krankheit, *indic. causalis*, auf den Krankheitsprocess selbst, *indicat. morbi* gerichtet, oder sie haben bloss den Zweck, besonders hervortretende Symptome zu bekämpfen, *indicat. symptomatica*, *palliatica*, und insofern die Bekämpfung einzelner Erscheinungen wichtig ist, um den das Leben des Individuums bedrohenden Fortschritt des Krankheitsprozesses aufzuhalten, wird die symptomatische Indication auch zu einer vitalen. Diese Pläne werden entweder auf directe oder indirecte Weise ausgeführt; Heilmittel sind alle Mittel, die zur Beseitigung einer Krankheit dienen können. Sowohl Nahrungsmittel, als auch Gifte können als Heilmittel in Anwendung gezogen werden.

1. Die Erfüllung der Causalindication scheint unter allen Umständen die nothwendigste und unter allen Umständen auszuführende. In der That ist dies wünschenswerth; aber wir wissen die Ursache in vielen Fällen nicht, und wenn wir sie wissen, können wir sie nicht mehr erreichen, denn die Einwirkung der Krankheitsursachen ist flüchtiger, vorübergehender Natur gewesen. Auch dürfen wir nicht vergessen, dass mit Hinwegnahme der Ursache nur eine Möglichkeit gegeben ist für die Rückbildung des Krankheitsprocesses, weil der Process von seinem Ausgangspunkte an sich stetig fortentwickelt. Wo uns die Möglichkeit für Hinwegräumen der Ursache gegeben ist, muss natürlich diese Indication erfüllt werden, weil die Ursache durch ihre andauernde Wirkung immer neue Momente für die Fortentwicklung der Krankheit hinzuträgt. Ein in die Haut eingedrungener fremder Körper muss entfernt werden, ein Organismus, der unter der Einwirkung eines Miasma's erkrankt, ist derselben zu entziehen und in eine reine Luft zu versetzen.

2. Die *indicatio morbi*, wenn man will, die Substanz des Kurplans, ist in ihrer Deutung vollständig abhängig von dem Umfange der pathologischen Kenntnisse des behandelnden Arztes, abhängig von der gerade herrschenden Schule. Zur Zeit des Brownianismus wurden die Krankheiten vorzugsweise nach einem grossen Schema, einem Plus oder Minus der Erregung, der Reizbarkeit behandelt, die Localisationstheorieen in ihrer ersten Herrschaft setzten bei den mannigfaltigsten Krankheitserscheinungen Blutegel auf die Magengrube etc., es ist eine lange Geschichte von Irrthümern, von einseitigen Theoremen, die sich durch die Geschichte der Heilkunde fortschleppen und heutigen Tages ebensogut ihren Tummelplatz haben, wie vordem. Immer wird die *indicatio morbi* erfüllt, bis neue Entdeckungen des physiologischen Zusammenhangs, neue theoretische Anschauungen auch die Therapie wieder in eine andere Richtung hinüberführen. Unsere Zeit hat in der Therapie, Rechnung tragend der Ausbildung der anatomischen Anschauungen, die Tendenz zu localisiren, um die anatomische Veränderung der Organe zur Norm zurückzuführen. Man kann die letztere Aufgabe als die maassgebende anerkennen, ohne deshalb eine locale Behandlung als die hauptsächliche zu betrachten (s. unten).

Die Pathologie lehrt uns, dass die Krankheit nicht ein festes Product, sondern ein Process ist, nur in den seltensten Fällen haben wir es mit einem Object zu thun; wir vermögen im Anfange den Krankheitsprocess abzuschneiden, wir machen ihn abortiv, sonst aber ist in der grossen Mehrzahl der Fälle die Behandlung eine mit der Entwicklung des Processes wechselnde.

3) Die symptomatische, palliative Indication richtet sich gegen einzelne Erscheinungen der Krankheit. Sie ist bei der Unkenntniss, in welcher wir über die inneren Zusammenhänge vieler Krankheitsprocesse stehen und bei der Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit in vielen Fällen, auch wenn wir ihn kennen, den eigentlichen Grundzustand des Krankheitsprocesses zu erreichen, die einzig vorliegende und erfüllbare Indication. Sie ist oft sehr wichtig, weil einzelne Symptome durch ihre Intensität den Fortschritt der Krankheit fördern; heftiger Schmerz, der schlaflos macht, steigert das Fieber, bringt die Ernährung herunter; wir haben unendlich viel gewonnen, wenn wir den Schmerz lindern. Wir gewinnen Zeit, wir erhalten den Fortbestand des Organismus aufrecht, es wird dann vielleicht noch möglich, auf den eigentlichen Grundzustand der Krankheit einzuwirken.

Die directe Heilmethode ist eine abortive, wenn sie die weitere Entwicklung des Krankheitsprocesses abzuschneiden sucht: ein Brechmittel nach Indigestion, ein Abführmittel bei Anhäufung von Faeces, die Cauterisation eines primären syphilitischen Geschwüres, die operative Chirurgie endlich mit ihren Eingriffen sind reine Beispiele einer solch abschneidenden Behandlung. Hat sich ein Krankheitsprocess erst entwickelt, ist er in mannigfache Anknüpfungen eingegangen, so ist eine directe abortive Behandlung nicht mehr zulässig, aber auch eine directe überhaupt schwer auszuführen. Eine indirecte Behandlung nimmt Organe in Angriff, welche mit dem ergriffenen in Beziehung stehen und sucht durch Reizung, durch erhöhte Thätigkeit derselben umstimmend (alterirend), oder ableitend (derivirend) zu wirken. Als Beispiel mögen Vesicantien oder andere Hautreize oder Brechmittel, Abführmittel, ohne dass der Verdauungscanal selbst krank ist, dienen. Oder die indirecte Behandlung wirkt auf die grossen Factoren des Lebensprocesses, auf das Nervensystem, auf die Ernährung, excitirend oder deprimirend, oder alterirend durch Veränderung der Lebensweise.

Eine directe Behandlung wäre am durchgreifendsten möglich durch die Anwendung specifischer Heilmittel, d. h. solcher, welche eine feste und sichere Beziehung zu einem bestimmten Krankheitszustande haben. Nicht bloss die therapeutischen Richtungen Hahnemann's und Rademacher's haben das Suchen nach specifischen Mitteln auf ihre Fahne geschrieben, auch die physiologische Medicin sucht nach den specifischen Beziehungen der einzelnen Mittel zu den einzelnen Organen. Mich dünkt, der Unterschied der Richtung und der Auffassung diesen scheinbar gleichartigen Bestrebungen gegenüber lässt sich scharf genug ausdrücken. Wir freuen uns über jeden Aufschluss, den uns das Experiment von der bestimmten Beziehung eines Stoffes zu einem Organ, zu einer Function desselben beibringt, wir gewinnen dadurch specifische Beziehungen der Mittel zu Organen oder organischen Systemen,

aber keine specifischen Heilmittel. Denn wir finden weder in den Symptomen das Wesen der Krankheit und glauben die Krankheit geheilt zu haben, wenn wir ein Symptom in seinem Hervortreten, in seiner Aeusserung unterdrücken, noch sind uns die Krankheiten feste, gleichbleibende Producte, sondern sie sind Processe, deren Verlauf ein wechselnder, deren Angriffspunkte verschieden sind, auch wenn sie endlich gleichartige Producte liefern.

So kommt es, dass die sogenannte physiologische Medicin ausser Chinin kein specifisches Mittel anerkennt und auch das Chinin ist nur ein symptomatisch specifisches und seine Wirksamkeit giebt nur die Möglichkeit für die Rückbildung des vorhandenen Krankheitsprocesses. Wie bequem ist ein Schatz von specifischen Heilmitteln, welche Sicherheit gewährt es dem Arzte, so sicher und direct auf die Krankheit losgehen zu können! Ist das, was wir lehren, aber nicht ein Ausfluss jener unheilvollen Scepsis, die ruhig die Hände in den Schooss legt, weil sie die Wirkungsweise der Mittel nicht kennt, und zu stolz ist, die tausendjährigen Erfahrungen zu benutzen, bis sie selbst nach ihrer Untersuchungsweise feste Resultate gewonnen hat? Wir sind allerdings sceptisch, weil wir das therapeutische Experiment für etwas sehr Schweres halten, weil schon im gesunden Organismus die Einwirkung eines Mittels sehr verwickelte Processe hervorruft, weil es bei den wechselnden, verschiedenen Aussenverhältnissen, bei den verschiedenen, wechselnden individuellen Zuständen der Organismen ungemein schwierig ist, einfache Fragen zu stellen, weil das am gesunden Körper gewonnene Resultat uns nur mit grosser Vorsicht wieder einen Schluss auf die Vorgänge im kranken gestattet; denn wenn wir auch wissen, dass es dieselben physiologischen Gesetze, so fehlt uns an der Kenntniss der pathologischen Entwicklungsvorgänge doch noch Mancherlei. Wir sind sceptisch, wir wollen keine Specifiker sein, wir verwahren uns aber auf das Entschiedenste, passiv zu sein und in der Selbstgenügsamkeit, den anatomischen Verlauf zu beobachten, abzuwarten, ob das Exsudat verjaucht oder zu Bindegewebe wird; aber unsere Indicationen sind allgemeiner, unsere Angriffspunkte sind die Ernährung, das Nervensystem, die Wege sind weiter, sie führen nur mittelbar zum Ziele, weil uns so der ganze Organismus Heilobject wird, auch wo uns scheinbar die Krankheit als eine nur locale entgegentritt.

Eine therapeutische Statistik ist sehr wünschenswerth; so wie sie jetzt aber sich vielfach darstellt, ist Nichts mit ihr anzufangen. Es ist falsch, wenn man nach grossen imponirenden Zahlenreihen misst; die Zusammenhäufung von ungleichwerthigen, noch so massenhaften Fällen beweist gar Nichts für die Wirksamkeit eines Mittels, einer Behandlungsweise, und wir gestehen, dass wir noch mehr Vertrauen auf die gleichsam als individuelle Substanz gebildete Erfahrung eines guten Arztes setzen, als auf die numerische Zusammenraffung von so und so viel hundert Fällen, welche aus verschiedenen Lebensverhältnissen, Lebensaltern, individuellen Dispositionen herausgenommen, eine und dieselbe anatomische Veränderung zeigten. Die Menschen sterben meist nicht an einer, sondern an mehrern anatomischen Veränderungen. Auch das Experiment an Gesunden ist nur mit grosser Vorsicht auf pathologische Vorgänge zu übertragen. Die mannigfaltige Combination der organischen Processe lässt sich nur an einzelnen Fällen studiren.

---

# II.

# Von den allgemeinen Formen der Krankheiten.

---

## A) Die allgemeinen Formen substantieller Störungen.

### I. Locale Störungen des Kreislaufs.

cf. EMMERT, Beiträge zur Pathol. und Therapie. Bern 1842. ED. und E. H. WEBER, Ueber magnetelectrische Reizung der Blutgefässe, MÜLLER's Archiv 1847. S. 232. E. H. WEBER, Stase in der Froschschleimhaut, MÜLLER's Archiv 1852. S. 361. BRÜCKE, über Entzündung, Archiv für physiol. Heilkunde. 1850. S. 493. VOLKMANN, Hämodynamik 1850. HENLE, rationelle Path. Bd. 2. p. 405 u. ff. DONDERS, Physiologie p. 58 u. ff. VIRCHOW, specielle Pathol. Bd. I.

#### Physiologische Vorbemerkungen.

Für den normalen Fortgang der Functionen des Gefässsystems sind folgende Momente vorzugsweise in's Auge zu fassen: die Triebkraft des Herzens, die Gefässröhren und das Blut. Die Triebkraft des Herzens vermittelt die Blutbewegung, die Vertheilung des Blutes hängt von den Gefässen ab, ist eine glücklich gewählte Bezeichnung HENLE's. Die Gefässe sind keine starren Röhren, sondern contractile und elastische Schläuche; die Contractilität, vorzugsweise abhängig von muskulösen Elementen, ist an den Arterien am stärksten ausgesprochen, während an den Venen das elastische Gewebe überwiegt; die Capillargefässe scheinen der Contractilität, die noch an den kleinen Arterien sehr deutlich wahrzunehmen ist, zu entbehren (E. H. WEBER).

Unter Tonus der Gefässe hat man früher im Allgemeinen die Fähigkeit der Zusammenziehung verstanden, ohne gerade speciell an die dabei in Betracht kommenden muskulösen Elemente zu denken, und als man die Elasticität und Contractilität sondern lernte, behielt man doch den Ausdruck Tonus für die Contractilität bei; neuerdings hat man in der Polemik gegen alle Erinnerungen an den Vitalismus auch in Bezug auf den Tonus der Gefässe, ähnlich wie bei den Muskeln, den Begriff der Elasticität dafür zu substituiren versucht. VIRCHOW (loc. cit.) schlägt vor, ausser der Contractilität und Elasticität, noch den der Tonicität beizubehalten, die er als den Ausdruck für eine nutitrive normale Spannung der Gefässhäute betrachtet. Wir halten für richtig, den Tonus überhaupt in dieser Weise aufzufassen, aber dann ist er nichts Neues, den Gefässhäuten ausser den beiden Eigenschaften Zukommendes, sondern ist das Höhere, Gemeinsame, dem Elasticität und Contractilität als Factoren untergeordnet sind.

Die Thätigkeit des Herzens, sowie die Contractilität der Gefässe ist vom Nervensystem abhängig; die Grösse des Druckes, unter dem die Blutsäule steht und fortgetrieben wird, ist ausser der mechanischen Kraft des Muskelfleisches des Herzens eine nach Zuständen des Nervensystems wechselnde;

die Elasticität ist vom Nervensystem unabhängig und hält an, so lange nach dem Tode der substantielle Bestand der Häute überhaupt dauert. Die Nerven, welche die Thätigkeit des Herzens anregen, sind der Vagus und der Sympaticus; auch die vasomotorischen Nerven der Gefässe stehen mit beiden Nervensystemen in Verbindung, wie wir durch Cl. Bernard's berühmtes Experiment wissen, der durch Exstirpation des Ganglion cervicale primum eine Vermehrung von Blut (Lähmung der Gefässmusculatur) in den Ohren von Kaninchen nachwies, wobei gleichzeitig Temperaturvermehrung stattfand. Es ist namentlich durch Schiff's Untersuchungen wahrscheinlich gemacht, dass das eigentliche Centrum der Gefässnerven in der Medulla oblong. liege.

Es scheint ferner aus manchen Thatsachen hervorzugehen, dass an den Gefässnerven ein ähnliches Verhältniss stattfinde, wie am Herzen, dass nämlich Reizung von cerebrospinalen Fasern eine Erschlaffung der Gefässmusculatur und Erweiterung der Gefässe bewirke; bei geminderter Thätigkeit aber Lähmung des Cerebrospinalnerven eine Contraction der Gefässe, Verengerung eintrete.

Ausser dem Einflusse des Herzens, der Gefässröhren ist die Blutbewegung und Vertheilung abhängig von der in den Gefässen circulirenden Flüssigkeit. Die Mengenverschiedenheiten des Blutes müssen selbst bei gleichbleibender Druckkraft des Herzens verschiedene Füllungszustände der Gefässe hervorbringen; seine grössere Dünne oder Dichtigkeit, sein Reichthum an körperlichen Bestandtheilen, seine anderweite Zusammensetzung müssen auf die Bewegung und Vertheilung den wesentlichstsn Einfluss ausüben, und die Widerstände vermehrt oder vermindert werden, welche durch die mannigfaltige Theilung der Röhren der Druckkraft des Herzens entgegentritt. Dieser Einfluss des Blutes wird dadurch noch gesteigert, dass fortwährend Ernährungsvorgänge stattfinden, dass sich die Zusammensetzung des Blutes jeden Augenblick ändert und dass die Gefässwandung mit ihrer Spannung oder Relaxation unmittelbar durch ihre eigne Ernährung, mittelbar durch die Ernährungs-Spannung der umgebenden Theile und die Affectionen der Nerven, von dem in ihnen kreisenden Blute abhängig ist. — Wie die Respiration, wie äussere Momente weiter auf Beförderung oder Hemmung der Circulation wirken, gehört mehr den speciellen Capiteln an. Auch mag es genügen, hier nur anzudeuten, dass in den Gefässwandungen ausser der durch die Nerven möglichen Verengerung (spastische Contraction) oder Erweiterung (paralytische Dilatation) mannigfache pathologische Veränderungen (Auflagerung, Verdickung etc.) Verengerung oder Erweiterung bewirken können.

### Der Puls der Gefässe.

Wir beobachten den Puls vornehmlich an den Arterien. Pulsationen an den Venen sind vereinzelte, durch besondere Stauungen des Blutes bedingte Phänomene.

Jede Systole des Herzens treibt eine neue Menge Blutes in die Aorta und die Ausdehnung, welche die Arterien durch das Ausströmen des Blutes erfahren, ist die Ursache der Pulsation. Die Ausdehnung betrifft die Länge und das Lumen des Gefässes. Man hat früher an eine sich peristaltisch fortsetzende Bewegung der Gefässe geglaubt; eine solche existirt nicht für das

Gefässsystem; sie ist nur in schwachen Andeutungen an den Gefässostien am Herzen beobachtet worden; sie ist aber auch zur Erklärung der Pulsation nicht nothwendig. Je oberflächlicher eine Arterie liegt, je dünner die bedeckende Haut, desto deutlicher ist ihre Längen- oder Breitenausdehnung zu beobachten (radial. temporal.).

Die Verhältnisse, welche bei der Untersuchung des Pulses in Betracht kommen, sind 1) die Frequenz und die Regelmässigkeit in den Contractionen des Herzens; 2) die Kraft des Herzens, der Blutdruck; 3) der Grad des Widerstandes in der Gefässhaut, der von der Elasticität und Contractilität, in seinen wechselnden pathologischen Verhältnissen aber besonders von der letzteren abhängt; 4) die Dauer und der Entwicklungsmodus einer jeden Expansion und Contraction des Gefässes; 5) der Füllungszustand der Arterien.

Diese Verhältnisse sind es vornehmlich, über welche uns die Untersuchung des Pulses Aufschluss giebt; so finden wir einen grossen oder einen kleinen, richtiger ausgedrückt eine weite, enge Arterie mit grosser Blutwelle, — einen harten oder weichen Puls, — einen vollen, leeren, je nach dem Grade des Blutdruckes, und der Spannung der Gefässwandung, — einen langsamen, schnellen, oder häufigen (beim p. celer rasche Entwicklung der einzelnen Schläge, beim p. frequens Häufigkeit in einer gegebenen Zeiteinheit verglichen mit einer anderen) einen regelmässigen, gleichmässigen. Ein aussetzender Puls kommt vor, wenn die Bewegungen des Herzens sehr langsam erfolgen oder manche Systole so schwach ist, dass eine zur fühlbaren Ausdehnung des Gefässes unzureichende Blutmenge hineingetrieben wird, ein p. duplex (entweder dicrotus, ein Trochäus oder capricans, ein Jambus) bei unregelmässiger Herzbewegung. Für die Bezeichnung der Dauer der Contraction enthält die alte Pulslehre noch keine Bezeichnung; wir möchten dafür lang und kurz wählen.

Noch andere, jetzt weniger gebräuchlichere Bezeichnungen sind: p. serratus, sägeförmig, p. undulans, wogend, p. myurus (Mäusepuls) wenn beim schwachen Pulse mehrere Schläge schnell auf einander folgen, dabei aber an Stärke immer mehr abnehmen, bis wieder ein kräftiger Schlag dieselbe Reihenfolge beginnt. Man sieht, die Unterscheidungen der früheren Pulslehre arten in spinöse Distinctionen aus; es war aber natürlich, da man die physiologischen Bezüge des Kreislaufes nicht so genau untersucht hatte, und die Harvey'sche Entdeckung schon eine ausgebildete Pulslehre vorfand. Der Puls galt früher und noch vor wenigen Decennien als der Hauptanhaltspunkt für die Beurtheilung der Intensität der Krankheit; seine Qualität war für die Wahl eines Medicaments entscheidend; ein harter, voller Puls verlangte eine Venaesection etc. In neuester Zeit hat der Puls sehr an Credit der Diagnose und noch mehr der Therapie gegenüber verloren, vornehmlich deshalb, weil man seine Qualitäten nicht als ein Resultat eines Zustandes, sondern als die Folge verschiedener Momente betrachten muss, die uns nicht schlechthin die entscheidende Wahl eines Mittels gestatten. Trotzdem ist es unrecht, wenn man die Untersuchung des Pulses vernachlässigt; die physiologischen Momente enthalten doch eine Reihe von Beziehungen für den ganzen Organismus; und er muss ein Angriffspunkt der Untersuchung bleiben.

Vierordt (Die Lehre vom Arterienpulse im gesunden und kranken Zustande, 1855) hat die verschiedenen Zustände des Pulses mit grossem Fleisse zusammengestellt; er hat namentlich durch ein Instrument (Sphygmograph), ein mit einem

Kymographion verbundener Hebel, die Form der Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterie, die Pulsgrösse, wie die Dauer der einzelnen Bewegungen durch Curven auszudrücken versucht. So interessant diese Versuche auch sind, so lässt sich doch eine unmittelbare klinische Verwerthung davon noch nicht absehen.

Die Frequenz des Pulses ist im ersten Lebensjahre am bedeutendsten (140 in der Minute), dann nimmt sie bis zum Mannesalter ab (im Mittel einige 70) und steigt im höheren Alter wieder, bei Frauen ist die Pulsfrequenz grösser; zur Körperlänge scheint die Pulsfrequenz in umgekehrtem Verhältniss zu stehen. — Am Morgen ist die Frequenz grösser, als am Abend, ebenso nach dem Essen; Fleischnahrung erhöht die Frequenz, ebenso der Genuss von Spirituosen, im Liegen wird der Puls seltener, jede, auch die geringste allgemeine Bewegung beschleunigt ihn, ebenso hohe Wärmegrade, verminderter Luftdruck, ebenso erhöhter Respirationsdruck. Sehr häufig sind mit den Aenderungen der Frequenz auch, wenigstens vorübergehend, Aenderungen der übrigen Qualitäten verbunden (cf. Volkmann loc. cit. p. 426). Die grossen individuellen Schwankungen und die Masse der verschiedenartigen Einflüsse, die in ihren wechselnden Verhältnissen sich nicht mit Präcision umschreiben lassen, erschweren die Beurtheilung in pathologischen Zuständen und machen für den Arzt die vorgängige Kenntniss der normalen Zustände sehr wünschenswerth.

Ueber die Einwirkung verschiedener Mittel auf den Puls haben Lichtenfels und Fröhlich (Sitzgsber. der Kais. Akad. in Wien 1851) eine Reihe von interessanten Versuchen angestellt.

Wir beobachten Pulsationen auch in einer Reihe von krankhaften Zuständen, wenn das Blut, unter einem höheren Druck stehend, eine stärkere Ausdehnung der Gefässwand, als gewöhnlich erzeugt; so an Theilen, die zu einem entzündeten Gefässbezirk führen; häufig an der aorta abdominalis (pulsatio epigastrica), bei Aneurysmen der Aorta, aber auch bei vielen nervösen Zuständen. Die durch Nerveneinfluss verminderte Contractilität der Gefässwand, Relaxation, hat an dieser Erscheinung mindestens ebensoviel Antheil, als die Blutbewegung, und es wäre nicht richtig, wenn man sich das Zustandekommen der Pulsationen vorzugsweise nur als ein Zeichen gesteigerter Lebensthätigkeit denken wollte.

## I. Oertliche Gefässleere (örtliche Anämie).

Sie ist in manchen Fällen eine Folge eines allgemeinen Blutmangels, verdankt jedoch auch einer Reihe von örtlichen Einflüssen ihre Entstehung. Es kann vorkommen, dass örtliche Anämie mit einer im Ganzen vermehrten Blutmenge zusammenfällt, oder in einem Organe partielle Hyperämie und partielle Anämie neben einander zu finden sind (z. B. im Gehirn Hyperämie der Häute, Anämie der Substanz). Sie ist sowohl die unmittelbare Folge einer Verminderung der Blutzufuhr (Schwäche der Herzthätigkeit, örtliche Kreislaufshindernisse), als einer directen Verengerung der Gefässe. Beide Arten der Hindernisse kommen combinirt mit einander vor, namentlich kann die Verengerung der Lichtung sowohl die zuführenden Gefässe treffen, und so

Anämie durch Blutmangel machen, als auch direct die dem anämischen Bezirk zugehörenden Gefässe.

Die Verengerungen der Arterien sind als die der zuführenden Gefässe am wichtigsten, nächstdem die der Capillaren; die der Venen bedingen erst secundär durch Rückstauung Verhinderung des Zuflusses.

Verengerungen der Gefässe entstehen 1) direct durch Veränderungen der Wandung (Auflagerung, Verdickung) oder durch einen von Aussen wirkenden Druck; 2) durch Contraction der Gefässe (Arterien und Venen). An den Capillaren ist eine Contractilität nicht möglich. Die Contraction der Gefässe ist eine directe, wie aus den Erfolgen unmittelbarer Reizung nach Kälte, Anwendung adstringirender Mittel, anderer chemisch reirender Substanzen hervorgeht, oder eine indirecte oder antagonistische; auf dem letzteren Wege erklärt sich der Gefässkrampf in fieberhaften Zuständen und bei Lähmungen (vielleicht in Folge von Ueberwiegen der einseitigen Thätigkeit der sympathischen Gefässnerven, s. oben). Ein ähnlicher Zusammenhang findet wahrscheinlich auch bei der Contraction der Gefässe statt, die wir bei deprimirenden Gemüthsaffecten eintreten sehen (bei Schreck, Furcht).

Wenn wir im Zorn Anämie als erste unmittelbare Wirkung sehen, so erscheint uns dies als ein unmittelbarer Krampf, während bei dem Schreck, Furcht die erst mittelbar erfolgende Zusammenziehung der Gefässnerven nach der Depression der cerebrospinalen motorischen Nerven auch dem subjectiven Gefühl nach deutlich wird. Bei der Nichtcontractilität der Capillaren, in deren Bezirk wir gleichwohl sehr deutlich die Wirkung der Gefässverengerung beobachten, ist ihre Anämie zunächst der Zusammenziehung der zuführenden kleinen Arterien zuzuschreiben, kann aber dabei noch unterstützt sein durch die Contraction der umliegenden Gewebe, der Haut etc.; es ist auch denkbar, dass die sofort veränderten Diffusionsverhältnisse einen Nachlass ihrer elastischen Kräfte mit sich führen.

Die nächsten Folgen der partiellen Anämie sind Blässe, *collapsus*, Abnahme des Umfangs, Abnahme der Temperatur, doch die letztere nur in manchen Fällen; sie ist von der Menge des Blutes allein nicht abhängig (sie ist im Fieberfrost z. B. erhöht). Dies lässt sich an äusseren Theilen sehr wohl constatiren und es ist kein Grund vorhanden, dieselben Veränderungen nicht auch an innern Theilen anzunehmen. Mit diesen Erscheinungen, deren Erklärung eine einfache, aus den anatomischen Verhältnissen sich ableitende ist, verbindet sich Verminderung der Secretion (anämische Schleimhäute sind trocken etc.), Abnehmen der Ernährung überhaupt; sehr früh schon und wohl von der unmittelbaren Verminderung des Stoffumsatzes abhängig, stellt sich Stumpfheit des Gefühls, erschwerte Bewegung ein.

Nicht immer sind aber diese Symptome so einfach. Die partielle Anämie selbst hat andere Veränderungen, die sich unmittelbar mit ihr combiniren können, in ihrem Gefolge. Das aus den verengten Gefässen herausgepresste Blut kann nicht immer, und besonders wenn die verengende Contraction eine Zeitlang anhält, hinreichend abfliessen, sondern häuft sich leicht in den Venen an und es entsteht eine venöse Hyperämie. Die cynaotische Färbung beim Fieberfrost, die venöse Hyperämie des Gehirns bei gleichzeitig vorhandener arterieller Anämie sind Beispiele. — Oder es entsteht auch selbst im

arteriellen Stromgebiet ein stärkerer Turgor, den wir bei anhaltender mechanischer Verengerung bis zu collateralem Kreislauf sich ausbilden sehen können.

Die Behandlung der partiellen Anämieen hat als causale sowohl, wie als *indicat. morbi* die genetischen Momente zu berücksichtigen. Meist fallen wohl hier beide Indicationen zusammen. Ein äusserer Druck muss entfernt werden, es ist Rücksicht auf die Lagerung des Theiles zu nehmen, um das Einströmen des Blutes zu erleichtern (z. B. bei Ohnmacht und Anämie des Gehirns keine aufrechte Stellung). Die geschwächten Herzcontractionen sind zu beleben durch excitirende Mittel; local ist die Verengerung der Gefässe zu bekämpfen; bei mechanischer Obturation wenigstens durch Steigerung des collateralen Kreislaufes indirect die Blutzufuhr zu vermitteln, durch Frictionen, aromatische Fomente, äussere Hautreize, excitirende, spirituöse Einreibungen; in anderen Fällen bei krampfhafter Contraction Erschlaffung der Gefässwand durch relaxirende Mittel zu versuchen; ferner durch die Anwendung mittlerer Wärmegrade durch Bäder, erweichende Einreibungen, warmes Getränk.

## 2. Congestion, Turgor, Hyperämie, Stase.

Unter Congestion versteht man das vermehrte Zuströmen von Blut gegen einen Theil, Hyperämie wäre dann der bleibende Zustand vermehrter Blutmenge; der Sprachgebrauch hat diese beiden Bezeichnungen promiscue angewendet, obwohl es möglich und für viele Fälle wünschenswerth ist, sie wenigstens genetisch zu trennen; die weitere Ausbildung der Zustände lässt eine genaue Unterscheidung oft entbehren; die Congestion wird sehr bald zur Hyperämie, und das Durchströmen des Blutes kann als vermehrtes nur sehr vorübergehend sein, und so nähert sich Hyperämie mehr dem Begriff der Stockung, oder wenigstens der verlangsamten Blutbewegung.

Man unterscheidet eine arterielle, venöse, capilläre Hyperämie; die arterielle betrachtet man als mehr vorübergehende (Turgor, Orgasmus, Fluxio, Virchow und Barthez), man denkt bei ihr mehr an einen congestiven Character; die venöse mehr als bleibende; die capilläre wird in der Praxis öfter, freilich mit grossem Unrecht, als eine vorwaltend arterielle oder venöse unterschieden, eine Trennung, die auch nur einen genetischen Werth hat.

Eine weitere ebenfalls genetische Unterscheidung ist in active und passive; man identificirt in der populären Anschauungsweise den Begriff des Activen mit arterieller, den des Passiven mit venöser Hyperämie, den ersten mehr mit dem Begriff des schnelleren Zuströmens, den zweiten mit dem der langsameren Strömung, der Stockung. Diese Bezeichnungen decken einander nur zum Theil. Allerdings ist die Blutbewegung in den Venen langsamer, unregelmässiger, als in den Arterien, die leichtere Ausdehnbarkeit dieser Canäle macht Anhäufungen von Blut in Folge von äusserem Druck, von dem Druck durch Muskelcontractionen etc. sehr leicht möglich. Ein besonderes Vorrecht der Passivität hat von alten Zeiten die Blutvertheilung im Abdomen.

Mit dem Begriffe des Activen verbindet man häufig die Vorstellung einer unter dem Einflusse einer Reizung entsehenden rascheren Zuströmung und Füllung der Gefässe, und so konnte Lotze dazu kommen, als active Hyperämie eine jede zu bezeichnen, die unter dem Einflusse von Nerven entstehe; wenn

er damit die unter nervösem Einflusse gesteigerte Herzthätigkeit versteht, kann man seinen Ausspruch gelten lassen, für die Localanschauung an den Gefässen passt sein Wort nicht, denn wir sehen durch den Einfluss der Nerven sowohl Contraction wie Relaxation, Erweiterung der Gefässe entstehen.

Es wäre besser, die Ausdrücke: activ und passiv als Eintheilungsnormen ganz fallen zu lassen; die Zustände liegen oft unmittelbar neben einander; die Stockung in einem Hauptgefäss macht vermehrte Strömung in den Collateralgefässen, und die einander entgegenstehenden Einflüsse der Gefässnerven (sympathische und cerebrospinale Fasern) machen die scharfe Abgrenzung: ob activ oder passiv, in einer Menge von einzelnen Fällen geradezu unmöglich, so dass vielleicht nur ein kleiner Theil der local mechanischen Hyperämieen und die Hyperämieen aus Schwäche der Herzbewegung mit Sicherheit als passiv stehen bleiben. Und doch kann man bei der Unsicherheit der physiologischen Anschauungen diese Bezeichnungen zur allgemeinen Verständigung in der Praxis nicht entbehren.

Suchen wir uns die Bedingungen klar zu machen, unter denen die Gefässfülle zu Stande kommt. Allgemein ausgedrückt kann man sagen: die Gefässfülle entsteht wie eine jede Störung der Circulation durch ein Missverhältniss der eintreibenden Kräfte und der Widerstände in den Gefässwandungen, sie kann nur bestehen bei Aufhebung der Widerstände der Gefässe, bei Relaxation ihrer Wandungen; sie wird dann zur mehr bleibenden Hyperämie, wenn sie vorher mehr Congestion war.

1) Hyperämieen mit vermehrter Geschwindigkeit der Blutbewegung (active). Vermehrung der Zufuhr wird allgemein bewirkt, durch gesteigerte Druckkraft des Herzens; es wird eine grössere Menge von Blut mit vermehrter Geschwindigkeit in die Gefässe hineingepumpt, bis die Widerstände der Gefässe sich verringern, die Blutbewegung wieder verlangsamt wird; sie entsteht local durch compensatorische Steigerung des collateralen Seitendrucks, wenn in dem regelmässigen Strom Hindernisse eintreten (Virchow), eine bekannte Thatsache; fast jede Stockung macht, vorausgesetzt, dass von den Centren des Gefässapparates dieselbe Blutmenge zugeführt wird, in der Umgegend des Hemmnisses vermehrte Blutströmung. Darauf beruht, wie wir sehen werden, die Möglichkeit, theilweis ausser Circulationsverbindung gestzte Theile durch die Ernährung zu erhalten. Als weitere Beispiele für die Entstehungsart dürften ferner die Congestionen heranzuziehen sein, die nach Aufhebung eines äussern Druckes eintreten, nach der Exstirpation von Geschwülsten, nach Entleerung von Flüssigkeiten (bei Ascites z. B.). — Bei allen diesen Momenten legen wir das Hauptgewicht auf die Vermehrung der eintreibenden Kräfte, die Wandungen der Gefässe können im Anfange der Störung ihren normalen Tonus besitzen oder nur soweit geschwächt sein, dass sie bei mässigem, gleichbleibendem Herzimpuls die Blutbewegung fördern, bei geringer Steigerung aber hyperämisch werden; so z. B. die Hirnhyperämieen, die sehr rasch bei Steigerung der Herzthätigkeit eintreten, wenn die Hirncapillaren in ihrem Tonus geschwächt sind. Bei den Hyperämieen nach Aufhebung eines Druckes muss man allerdings an eine bedeutendere Schwächung der Gefässwandung durch die vorangegangene Compression denken.

2) Hyperämie mit verminderter Geschwindigkeit der Blutbewegung (passive), durch Verminderung der Zufuhr. Sie entsteht durch Schwächung der eintreibenden Kräfte, Verminderung der Herzenergie; durch directe mechanische Hindernisse der Gefässwandung, partielle Ausbuchtungen, Erweiterungen derselben; dies sind die Stauungshyperämieen, die eigentlich passiven. Begünstigt wird das Zustandekommen dieser Blutanfüllung durch abhängige Lage, durch äusseren Druck. Es ist erklärlich, dass diese Art sich vorzugsweise an den Theilen des Gefässapparates leicht ausbilden wird, an denen die Blutbewegung von vorn herein langsamer von Statten geht, an den Venen.

3) Hyperämieen durch directe Einwirkung auf die Gefässwand und zwar durch Veränderung des Tonus derselben. Die Erschlaffung der Gefässwand, die wir als die nothwendige Bedingung der Blutfülle überhaupt hingestellt haben, kann a) sowohl durch Reizung als durch Depression der Gefässnerven hervorgerufen werden. Die durch mässige directe Reize, durch Wärme, Kälte, Electricität entstehende Contraction der Gefässwandung wird durch Steigerung des Reizes (Ueberreizung) zur Relaxation. Hierher gehören die durch das Cl. Bernard'sche Experiment hervorgerufene Gefässfülle bei Exstirpation des Sympathicus, welche man als direct atonische bezeichnen könnte, die von Henle als indirect atonische und antagonistisch bezeichnete Gefässfülle, welche nach Reizungen von anderen sensibeln und motorischen Fasern eintritt, endlich die Hyperämieen, die wir bei excitirenden Gemüthsbewegungen eintreten sehen. Als ihr Hauptbeispiel betrachtet man gewöhnlich die Schaamröthe. Die Verhältnisse und Bedingungen sind hier sehr complicirt und der flüchtige Character der meisten derselben erschwert die Beobachtung; es sind centrale, durch Vorstellungen erzeugte Vorgänge. Es ist denkbar, dass sie zuweilen durch Ueberreizung direct zu Stande kommen, ein anderes Mal sind es antagonistische Vorgänge, bei denen eine Reizung cerebrospinaler Fasern durch Herabsetzung in der Thätigkeit der sympathischen Fasern ausgelöst wird. Die Erection des Penis durch wollüstige Erregung ist theilweis nur ein Stauungsphänomen durch Muskelcontraction hervorgebracht (Contraction der Ischio- und Bulbo-cavernosi, Relaxation der Musculatur in den Balken der Schwammkörper).

b) Sind es möglicherweise veränderte Diffusionsverhältnisse des Blutes, welche den Tonus ändern, erschlaffen und Hyperämie erzeugen. Im Grossen dürfen wir hier an die Phänomene der Hyperämie erinnern, die beim Besteigen hoher Berge, bei Verminderung des Luftdruckes eintreten, wobei jedoch nicht zu übersehen ist, welch wesentlichen Antheil auch die veränderten Verhältnisse der Respiration (häufigeres Athmen, sauerstoffreiche Luft) auf die Herzthätigkeit ausüben. Direct anziehend wirkt der durch einen Schröpfkopf luftverdünnte Raum, obwohl hier wohl auch die in der Peripherie durch die Zusammenziehung der Haut bewirkte Compression der Gefässe mit in Betracht zu ziehen ist, so dass wir auch eine theilweis durch Stauung erzeugte Hyperämie vor uns haben. Die specielle Betrachtung der Blutkrankheiten lehrt uns in den mannigfaltigen Zusammensetzungen des Blutes eine Reihe von Momenten für das Zustandekommen von Hyperämieen kennen.

Die ausgebildete, bleibende Hyperämie stellt die sog. Stase dar.

Mikroskopische Beobachtungen haben wenigstens an den Capillaren die Vorgänge bei der Hyperämie und Stase darzustellen gestattet. Es ist besonders die Schwimmhaut der Frösche dazu gewählt worden, die man durch einen Reiz in einen hyperämischen Zustand versetzt hat. — Im normalen Zustande zeigt das Capillarsystem zwei verschiedene Schichten, eine centrale und peripherische (Plasmaschicht). In der ersten bewegen sich die rothen Blutkörper mit ziemlicher Geschwindigkeit vorwärts, in der zweiten gehen die weissen Lymphkörper langsamer, mehr kollernd an den Wandungen hin. Die weissen Körper haben eine viel grössere Adhäsion, als die rothen. Nach der Einwirkung eines Reizes findet einen Augenblick an der gereizten Stelle eine vermehrte Geschwindigkeit statt, dann fangen die rothen Blutkörper an, langsamer zu circuliren, die Zwischenräume zwischen ihnen werden kleiner, sie häufen sich an, das ganze Gefäss scheint von ihnen erfüllt. Diese Schicht ruht zuweilen, dann wird sie wieder vorwärts geschoben, sie oscillirt. Nicht immer ist die Stockung eine ganz vollständige. In Bezug auf das Verhalten der Wandungen und besonders die Veränderung im Durchmesser der Capillaren ist von einer Erweiterung derselben in Folge von wiederholten genauen mikrometrischen Messungen nicht mehr die Rede (Bidder), dagegen ist eine Erweiterung und Verengerung der kleinen Arterien und Venen vorhanden und Brücke hat in der ziemlich bedeutenden (fast 1/4 ihres Umfangs) Verengerung der zu einem hyperämischen Bezirk führenden kleinen Arterien, welche nach Reizung entsteht, für viele Fälle (nicht für alle), den wesentlichen Vorgang gesehen. Die damit verbundene Abnahme des Druckes erklärt die geringere Geschwindigkeit der Flüssigkeit, die Anhäufung und Stagnirung der Blutkörperchen etc.

Die Symptome der Hyperämie sind:

1) Röthe. Sie rührt davon her, dass die Blutströme breit werden und die Menge der durch einen Gefässbezirk in einer gewissen Zeit durchströmenden rothen Blutkörperchen zunimmt. Je mehr die Capillaren an oberflächlichen Theilen und unter dünnen, durchsichtigen Häuten hyperämisch sind, desto deutlicher ist die Röthung; sie ist bei Nichtbetheiligung der Venen hellroth (arterielle), bei gleichzeitiger Anfüllung der Venen dunkler und bläulich. Es ist im Allgemeinen bei den Hyperämien mit vermehrter Blutgeschwindigkeit mehr der arterielle, bei denen mit verminderter Geschwindigkeit mehr der venöse Character ausgesprochen. Sie ist ausser dem Grade der Durchsichtigkeit auch abhängig von der Farbe der umgebenden Theile. Das Verschwinden der Röthe nach dem Tode, wie wir z. B. an Exanthemen an der äusseren Haut so häufig sehen, rührt von dem Collapsus der Gefässe her, zum Theil aber gewiss auch daher, dass der Zufluss des Blutes, das sich, ehe es zur Stockung kommt, mit vermehrter Geschwindigkeit bewegt, aufhört.

Man unterscheidet verschiedene Formen der Ausbreitung der Röthung: circumscripte oder diffuse. Die sogenannte phlegmonöse ist intensiv und gewöhnlich in die Tiefe der Haut dringend, die erysipelatöse sehr hell und auf die oberflächlichsten Hautschichten beschränkt. Wenn eine Röthung unter dem Fingerdruck verschwindet, so ist dies ein Zeichen, dass die Stockung noch keine ganz vollständige ist. Je nach der Verbreitung unterscheidet man eine capilläre, eine dendritische, eine punktirte. Es hängt die be-

sondere Form sowohl von der Intensität der Hyperämie, sowie von der gegebenen Anordnung der Blutgefässe ab.

2) erhöhte Temperatur. Wir werden die genauere Erörterung der Temperaturverhältnisse bei der Besprechung des Fiebers vornehmen; hier ist nur das Factum zu constatiren, dass in allen den Fällen, wo eine vermehrte Geschwindigkeit des Einströmens die Hyperämie bedingt, eine Temperaturerhöhung local stattfindet. Wir beobachten dies nicht bloss bei gesteigertem Druck des Blutes, sondern auch unter dem Einfluss von Nervendurchschneidungen, wofür das Bernard'sche Experiment, vielfach wiederholt und constatirt, das naheliegendste Beispiel darbietet.

Die Hyperämieen mit verminderter Bluterregung machen locale Temperaturerniedrigung; es sind dies, wie wir wissen, vorzugsweise Hyperämieen von den Venen ausgehend oder wenigstens mit wesentlicher Betheiligung derselben; es ist dies besonders auffällig an den peripherischen Theilen.

Schiff (Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems. 1855) hat über die Beziehungen der Gefässnerven zum Rückenmark, Wärmerhöhung nach Durchschneidung einzelner Theile weitläuftige Untersuchungen angestellt. Er will gefunden haben, dass die Gefässnerven des Rumpfes — und die des Kopfes und der Extremitäten zwei verschiedene Abtheilungen bilden. Wir sind noch nicht im Stande, die Schiff'schen Untersuchungen allgemeiner für die Pathologie zu verwerthen, weil überhaupt das Studium der Wärmeerreger und Moderatoren noch in einer nicht zur Ruhe gekommenen Entwicklung begriffen ist.

3) Anschwellung. Sie ist Folge der Ausdehnung der Gefässe, wird aber mit Entschiedenheit erst bei vollständigerer Stockung hervortreten, weil dann eine weitere Folge, gestörte Diffusionsverhältnisse, Transsudat oder Exsudat — oder verminderte Resorption hinzutritt, und dies ist es vornehmlich, welches die Schwellung der Umgebung bedingt. Es ist nicht möglich, diese Erscheinung von den Ernährungsstörungen scharf abzusondern; sie gehören mehr dem speciell als Entzündung zu bezeichneten Processe an (s. dort).

4) Nervensymtome. Bei der activen, mehr arteriellen Hyperämie finden wir Symptome der gesteigerten Nerventhätigkeit, das Gefühl von Hitze, erhöhter Erregung, Aufregungszustände, beim Gehirn z. B. rascherer Ideenfluss etc., im Bereiche der Sinnesnerven Hyperästhesieen unter der Form von Phantasmen, in dem Bereiche der eigentlichen sensibeln erhöhte Empfindlichkeit bis zum Schmerz, dessen Qualitäten sehr verschieden sein können (stechend, reissend, brennend etc.), bei der eingetretenen Stockung und der mehr passiven Blutfülle ist mehr das Gefühl der unterdrückten Lebensthätigkeit vorherrschend; das Gefühl des Druckes, der Schwere, der Schmerz ist mehr dumpf, bohrend. Der unmittelbare Reizungszustand der Nervenfasern durch die angefüllten Gefässe, dann aber auch wohl die veränderten Ernährungszustände sind der Grund dieser Erscheinungen. Die Localität der einzelnen hyperämischen Organe, ihre Beziehung und Bedeutung zu und für andere Functionen und Organe geben diesen Erscheinungen eine grössere Intensität und Ausdehnung.

5) Die weiteren Functionsstörungen fallen in das Bereich der Ernährung und führen in das Studium der Entzündung über.

Die Hyperämie kann nach kürzerer oder längerer Zeit vollständig schwinden, doch bleibt grosse Neigung zu Recidiven. Oder die Verstopfung des Gefässes wird eine dauernde oder es bilden sich die verschiedenen Formen von Ausbuchtungen und Erweiterungen der Gefässe (Aneurysmen, Varicen, s. Gefässkrankheiten).

Den weiteren Verlauf und Ausgänge bezeichnen einerseits Ruptur der Gefässe, Extravasation, andererseits die verschiedenartigen Ausscheidungen aus dem Blute, Transsudate und Exsudate.

Die Behandlung hat als causale bald eine Verminderung, bald eine Steigerung der Blutzufuhr je nach dem activen oder passiven Character der Hyperämie in's Auge zu fassen. Auch die von den Nerven abhängige Dilatation der Gefässe kann eine bald reizende, bald herabstimmende Behandlungsweise beanspruchen; es kann nothwendig werden, die Herzthätigkeit zu verlangsamen (Digitalis, Narcotica), bald zu steigern (Reizmittel). — Die directe Behandlung der Blutfülle selbst sucht die Entfernung des Blutes entweder mittelbar durch allgemeine Verminderung der Blutmasse zu bewirken; dies geschieht durch geringere Ernährung, durch allgemeine Blutentziehung, durch reichliche allgemeine Se- und Excretionen (Abführmittel), oder Hervorrufung von Hyperämieen an anderen Stellen (durch Hautreizung), derivatorisch, oder unmittelbar, local durch Blutentziehung (Schröpfköpfe, Blutegel), durch Druck, durch Anwendung von zusammenziehenden Mitteln (Adstringentien, Kälte).

Wir werden bei der Behandlung der Entzündung derselben Behandlungsmethode, die man als die vorzugsweise antiphlogistische bezeichnet hat, in ihren Hauptmitteln wieder begegnen, insofern man die Blutfülle als das vorgängige Stadium der Entzündung zu betrachten sich gewöhnt hatte, was sie in einer Reihe von Fällen auch ist.

1) Die antiphlogistische Diät besteht in Nahrungsmitteln, die eben nur geeignet sind, das Leben zu fristen, aber nicht neuen Stoff anzusetzen. Ausser sparsamer Nahrung vorzugsweise vegetabilische Stoffe, Vermeidung von Fleischspeisen, Vermeidung aller excitirenden Beimischung zur Nahrung (Gewürze, spirituöse Getränke).

2) Allgemeine Blutentziehungen, selten durch Eröffnung einer Arterie (bei sehr dringenden Fällen von Hirnapoplexie an der Temporalis), gewöhnlich durch Eröffnung einer Vene bewirkt. Die Wirkung der Venaesection ist unmittelbar und zwar um so entschiedener, je rascher das Blut entleert wird, Verminderung der Gesammtblutmenge, Verminderung des Blutdrucks (von Volkmann, Hämodynamik p. 197 und 227 durch directe Messungen nachgewiesen); man beobachtet schon während eines Aderlasses sowohl Verminderung der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, als der Spannung des Pulses, später verminderte Respiration und Temperaturerniedrigung, mannigfache Betheiligungen des Nervensystems (Erschlaffung der Musculatur, Ohnmacht). Diese Wirkungen sind, wenn eben die Blutentziehung nicht über Gebühr anhält, bis vollständiger Collapsus eintritt, vorübergehender Natur (cf. Marshall Hall, über Blutentziehung, übersetzt von Bressler. 1837). Die zweite Reihe von Vorgängen, die durch Veränderung der Diffusion sich än-

dernde Zusammensetzung des Blutes trägt selbst dazu bei, die Störungen theilweise wieder auszugleichen. Die Veränderungen der Blutmischung sind mehr bleibender Natur, und erst allmählich bewirkt später reichlichere Zufuhr von Nahrungsstoffen wieder die frühere Mischung. Diese Wirkungen sind: 1) Vermehrung der wässerigen, Verminderung der festen Bestandtheile, namentlich Verminderung der rothen Blutkörperchen und des Eiweisses. 2) Vermehrung des Faserstoffes und der farblosen Blutkörperchen. Diese Veränderung der Blutmischung tritt sofort ein, und schon während eines Aderlasses lässt sich constatiren, dass die später ausfliessenden Portionen von Blut eine andere Zusammensetzung haben, als die ersten.

3) Die Beförderung der Se- und Excretionen geschieht durch reichliches Getränk durch Verdünnung des Blutes, durch die Mittelsalze, pflanzensaure, kohlensaure Salze; sie bewirken zum Theil eine directe Veränderung der Blutmasse, zum Theil ändern sie die Zusammensetzung derselben, zum Theil können sie auch schon durch Reizung der Schleimhäute als ableitende (derivatorische) Mittel betrachtet werden.

4) Die derivatorischen Methoden machen überhaupt den Uebergang zu den direct örtlich wirkenden; wir bewirken durch Reizung (epispastische Mittel) an irgend einem dem hyperämischen Theile näher oder entfernter liegenden Theile eine neue Hyperämie, in der Absicht durch den Zufluss des Blutes an eine andere Stelle die ursprüngliche Blutfülle zu vertreiben; es sind Senfteige, Vesicantien, trockene Schröpfköpfe, der Junod'sche Stiefel, endlich Haarseile, Fontanellen, und directe Cauterien, Moxen, Glüheisen. Die bei vielen dieser Mittel entstehenden Hautentzündungen, Schorfbildungen werden benutzt, um längere Zeit hindurch eine ableitende Exsudation zu bewerkstelligen.

Die localen Mittel sind: 1) örtliche Blutentziehung durch blutige Schröpfköpfe, Blutegel, Einschnitte.

Blutige Schröpfköpfe haben ausser der unmittelbaren Entleerung der oberflächlichen Gefässe der Haut, wodurch ein Abfluss der hyperämischen Gefässe aus tieferen Theilen begünstigt wird, die Nebenwirkung einer kräftigen Hautreizung: ihre Wirkung ist vorübergehender als die der Blutegel. Bei diesen wirkt die mehr auf einen Punkt concentrirte Saugkraft mehr in die Tiefe und bewirkt langsameres und ergiebigeres Zuströmen von Blut. Man sucht bei Blutegeln gewöhnlich die Nachblutung durch Anwendung warmer Cataplasmen, wodurch die Gefässwandung mehr erschlafft wird, zu befördern und zu unterhalten. Einschnitte bewirken, da sie auch beliebig tief gemacht werden können, eine unmittelbare Blutentleerung, es folgt jedoch sofort auf den Reiz des Einschnittes eine Contraction der Gefässe. Deshalb kann auf ihre Anwendung eine Steigerung der Hyperämie folgen, weil die Contraction eine neue Stauung hervorruft. Die Scarificationen der Schröpfköpfe zeigen dieselben Erfolge; die Wirkung der Schröpfköpfe im Allgemeinen ist deshalb nach unserer Meinung nicht nur sowohl eine blutentziehende, sondern auch durch die künstlich bewirkte Stauungshyperämie und nachfolgender Verengerung der Gefässe (Erhöhung des Seitendrucks) eine die Circulation regelnde. —

2) Durch Druck wird unmittelbar das Blut fortgepresst. Er findet vorzugsweise bei den mehr venösen, passiven Stauungshyperämieen an den Ex-

tremitäten seine Anwendung, überhaupt wo eine knöcherne Unterlage da ist oder der zu comprimirende Theil abgezogen werden kann (an Drüsen, an der Mamma, Hoden).

Man muss sich hüten, dass man die Compression nicht zu tief wirken lässt, um nicht andere Nachtheile dadurch zu erzeugen (z. B. beim Thorax Beengung der Respiration), auch darf die Compression nicht auf einen zu kleinen Gefässbezirk ausgeübt werden, weil sonst neben der Compressionsanämie wieder Stauungshyperämie in der Umgegend eintritt. Die Application des Drucks (durch Kleister, Collodium, Gypsverband, Pflastereinwicklung) ist eine mehr chirurgische Hülfsleistung. Die Compression von zuleitenden Gefässen (Carotis z. B. bei Epilepsie, Hirnkrankheiten) ist nach unserer Meinung (ausser bei directen Verwundungen) nicht zweckentsprechend, weil sie einseitig wirkt, weil bei der Ausführung der Compression die venösen Stämme mit comprimirt werden und sowohl direct als indirect bei Verminderung der arteriellen Zufuhr venöse Hyperämie entstehen wird.

Die Einwirkung der Kälte geschieht zunächst durch Zusammenziehung der Gefässe; andauernde, zu intensive Wirkung schlägt in das Gegentheil um und bewirkt wieder Dilatation und paralytische Hyperämie. Wenn man genau darauf achtet, so führt gewöhnlich das subjective Gefühl des Kranken zu dem Zeitpunkt, bis zu welchem die Anwendung der Kälte eine wohlthätige ist, bis zu dem die Wärmeentziehung oder Abkühlung fortzusetzen ist. Die Kälte wird local durch kalte (auf Eis gekühlte) Compressen oder durch Eis in Eisblasen angewendet.

Die Adstringentien (tanninhaltige vegetabilische Mittel, Blei etc.) wirken theils durch Zusammenziehung der Gefässe, theils durch unmittelbare Austrocknung der Gewebe. Ihnen zunächst stehen die directen eigentlichen Caustica, welche theils durch Wasserentziehung, theils durch Coagulation der gerinnungsfähigen Stoffe des Blutplasmas und des Parenchyms selbst ihre Wirkung bis zur vollständigen Zerstörung der Gewebe ausdehnen.

### 3. Blutung, Extravasation, Ruptur der Gefässe.

Pet. Frank, De curandis hominum morbis lib. V. pars. II. profluvia cruenta. Stark, Allgemeine Pathologie. Bd. II. p. 1053. Virchow, specielle Pathologie. Bd. I. p. 226.

Der Austritt von Blut, der aus jedem Gefässe erfolgen kann, geschieht entweder in Canäle, welche sich nach Aussen öffnen (Blutfluss, Hämorrhagie) oder innerhalb der Gewebe (nach den verschiedenen Graden als Suffusion, Ecchymose, hämorrhagische Infiltration) ohne wesentliche Zerstörung derselben oder mit Zerstörung der Gewebe, einen Heerd in ihnen bildend (hämorrhagischer Infarct). Der Ausdruck Apoplexie, von der plötzlichen bei vielen Blutungen stattfindenden Aufhebung der Function entnommen, wird mit Unrecht schlechthin von Blutaustritt im Innern der Organe gebraucht, besonders dann, wenn sie schnell zu Stande kommen. Hämorrhagische Heerde entstehen vorzugsweise bei grossen, rasch erfolgenden Ergüssen, die in ein weiches, leicht der Zertrümmerung fähiges Gewebe hinein

erfolgen (Nervensubstanz, parenchymatöse Organe). Bei langsamerem, geringerem Blutaustritt sehen wir mehr die Formen der Infiltration.

Jede Blutung setzt eine Continuitätstrennung eines Gefässes voraus. Eine blutige Färbung, die wir bei manchen Exsudaten und Transsudaten in Zuständen einer Zersetzung des Blutes antreffen, kann durch blosse Auflösung des Hämatins entstehen, ohne dass wir Blutkörperchen in der ausgetretenen Flüssigkeit antreffen; es ist nicht richtig, wenn man auch diese gefärbten Flüssigkeiten als Blutung bezeichet.

Die alten Aerzte unterschieden die Blutungen: *per rhexin* (Zerreissung), *per diabrosin* (Zerfressung), *p. diapedesin* (Durchschwitzung)', *p. anastomosin* (Erweiterung der Gefässmündungen), *p. diaeresin* (Verminderung der Cohäsion der Fasern). Die jetzt geltende anatomische Auffassung nimmt mit völliger Zurückweisung der *h. p. anastomosin*, welche auf der falschen Voraussetzung vom Offenstehen der Gefässmündungen beruhte, vorzugsweise die Blutung durch *rhexis* und *diabrosis* an, kann aber doch die Möglichkeit, dass eine Blutung ohne nachweisbare Läsion der Gefässwand erfolgen könne, nicht zurückweisen.

Virchow (l. c. p. 230) will das langsame Durchsickern des Blutes (Stillicidium) als Diapedesis festgehalten wissen, dann sagt er: »Ueberdies kann man sich durch mikroskopische Untersuchungen leicht überzeugen, dass z. B. an Capillargefässen und feinen Arterien und Venen wirklich so feine Continuitätstrennungen vorkommen, dass daraus Blutkörperchen für Blutkörperchen hervortritt und dass trotz dieser Extravasation der Strom des Blutes im Innern des Gefässes noch fortgeht. Ja man kann sehen, wie, nachdem eine gewisse Menge von Blutkörperchen durch ein Loch der Wand getreten ist, dieses sich wieder schliesst, unsichtbar wird und die Permeabilität des Gefässes bestehen bleibt« etc. Er möchte deshalb den Ausdruck der Diapedese für die feineren, mehr corpusculären Blutungen im Gegensatze zu den massenhaft geschehenden beibehalten wissen. Keinesfalls aber liegt in dieser Anerkennung die Annahme einer Durchschwitzung im Sinne der Alten.

Die nächste Bedingung für das Zustandekommen einer Gefässruptur ist nun 1) leichtere Zerreisslichkeit der Gefässwand. Sie ist durch mannigfache Krankheitsprocesse möglich; die am häufigsten vorkommenden sind: die atheromatöse und fettige Degeneration (Paget), die sich auf die kleinsten Gefässe erstreckt, die Verdünnung der Wandungen durch die verschiedenen Formen von Ecstasie und Aneurysmenbildung (cf. Gefässkrankheiten), endlich einfache Ernährungsstörung, die sich anatomisch nicht durch palpable Substrate nachweisen lässt, die aber in ausgedehnter Weise bei den putriden septischen Zuständen der Blutmasse zur Erscheinung kommt (so im Typhus, Cholera cf. Stich, über putride Infection, Charité-Annalen 1852), im Scorbut s. dort).

Das direct die Zerreissung erzeugende Moment ist das Missverhältniss der eintreibenden Kraft des Blutstromes zur Gefässwand. Die Steigerung der eintreibenden Kraft, entweder vom Herzen aus oder durch locale Verhältnisse bedingt (Stauungshyperämie) kann schliesslich eine normale Gefässhaut bersten machen; eine schon degenerirte Gefässhaut aber ist auch dem normalen Blutdruck gegenüber nicht widerstandsfähig genug. — Es

ist aus der Rücksicht auf diese Verhältnisse leicht einzusehen, dass die Blutung nicht mit einem Zustande von Plethora (s. unten) zusammenfallen muss, ebensowenig, wie wir die locale Hyperämie, als deren einen Ausgang wir ja die Ruptur der Gefässe betrachten, stets mit einer allgemein vermehrten Blutmasse zusammen vorkommen sahen.

2) Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes (Scorbut, Typhus); grössere Flüssigkeit des Blutes bedingt durch Ueberschuss von Wasser, geringere Gerinnungsfähigkeit, die sich bei geringerem Faserstoffgehalt (?), bei Zumischung von vielen Salzen zum Serum etc. findet. Wenn wir nun auch durch solche Beschaffenheit des Blutes und die dadurch bedingte veränderte Ernährung der Gefässwand eine grössere Zerreisslichkeit derselben entstehen sehen, so ist doch die Veränderung der Blutmasse selbst jedenfalls auch ein förderndes Moment, sobald die Zerreissung der Gefässwand erst durch andere Bedingungen zu Stande gekommen ist.

3) Eine angeborne Disposition zu Blutungen (Bluterkrankheit, Haemophilie, Hämorrhophilie), meist erblich. Die Bluterdisposition betrifft vorzugsweise die äusseren Theile und tritt am häufigsten nach Traumen ein, besonders aus kleinen Gefässen, als parenchymatöse Blutung. Am gefährlichsten scheint sie im kindlichen Alter zu sein, mit zunehmenden Jahren scheint die Gefährlichkeit abzunehmen. Männer sind häufiger damit behaftet. Worin diese Disposition speciell besteht, ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben, wahrscheinlich in einer grossen Dünnheit der Gefässwandung; vorgängige Krankheitsprocesse liegen bei der eigentlichen Bluterdisposition nicht vor und wir sind der Ansicht, dass man deshalb die angeborne Bluterkrankheit als eine ganz eigenthümliche von der erworbenen, die sich local oder selbst über grössere Gefässabschnitte ausgedehnt, in Folge von Krankheitsvorgängen, selbst in späterem Lebensalter ausbilden kann, abtrennen muss. cf. Meinel, Jenaische Annalen 1851. Bd. 2. S. 293. Martin, Ebend. p. 307. Grandidier, die Hämophilie. 1855.

Ausser mechanischen Veranlassungen, Druck, Stoss etc. können künstliche Blutung setzen: heftige Bewegungen der Muskeln, aber auch nervöse Erregung, durch Fieber, durch Gemüthsbewegungen, insofern dadurch die Bewegungen des Herzens vermehrt und intensiver werden, vermehrte Respiration sind weitere Gelegenheitsmomente. Die Veränderungen des Luftdruckes kommen hier in derselben Weise in Betracht, wie bei den Hyperämieen.

Am bekanntesten sind die Zustände, welche bei Verminderung des Luftdrucks beim Besteigen hoher Berge eintreten, Schwindel, Suffusion der Conjunctiva bulbi, Blutungen aus Nase und Zahnfleisch. Doch sind diese Erscheinungen nicht constant und treten in verschiedenen Höhen ein, und da sie beim Aufsteigen in einem Luftballon (Green empfand bei 27000 F. nur Kälte) vermisst werden können, so ist wahrscheinlich die Anstrengung beim Bergsteigen dabei concurrirend. Auch der gesteigerte Luftdruck scheint öfter Hyperämieen und Blutungen zu erzeugen, doch können Grubenarbeiter bei 3 Atmosphären Druck ohne bedeutende Beschwerden arbeiten. Thatsache aber ist, dass wir zur Zeit der Aequinoctien und bei sehr wechselnden Barometerständen vorzugsweise Wallungen und Hämorrhagieen eintreten sehen (cf. die Statistik über Todesfälle in verschiedenen Monaten bei Quetelet etc.)

Hoppe (Müller's Archiv 1857. Heft 1.) hat bei Thieren experimentell gefunden, dass bei schneller und bedeutender Erniedrigung des Luftdrucks eine Entwicklung von Gas in den grossen Venenstämmen stattfinde, dass dadurch die Thätigkeit des Herzens beschränkt, die Capillaren verstopft werden und so der Tod durch unmittelbare Aufhebung der Circulation eintreten könne. — Auch diese Experimente weisen also noch auf Stauungen im kleinen Kreislauf als auf ein vermittelndes Moment.

Ausser diesen äusseren Momenten aber, die schon als pathologische zu bezeichnen sind, sehen wir die Blutung bei der Menstruation als ein Glied in der Kette physiologischer Processe auftreten. Dass aber hier kein besonderer Vorgang an den Gefässen stattfindet, ist wohl kaum hervorzuheben. Die neue Thatsache ist die, dass unter dem Einflusse von Entwicklungsvorgängen in den Ovarien (Reifung eines Eies) ein vermehrter Blutzufluss stattfindet, der mit Berstung dünner Gefässe endet.

P. Frank hat hauptsächlich mit Rücksicht auf die Menstruation und auf die sogenannten kritischen Blutungen, welche zuweilen mit dem Ende von Krankheiten zusammenfallen, die Blutung überhaupt als Secretion aufgefasst (cf. Stark, allg. Pathol. Bd. 2), eine Ansicht, die sich dann mit der Elimination einer materia peccans sehr gut combiniren liess.

Im Uterus sehen wir auch ohne den directen Einfluss der Eireifung bei andern Krankheiten Blutungen eintreten (wie wir z. B. in der Cholera beobachtet haben); endlich kommt es vor, dass zur Zeit der Menstruation Blutung aus einem anderen Organe, das durch geringe Resistenz seiner Gefässe zu einer Blutung mehr disponirt ist (Lunge, offene Geschwüre), erfolgt, wenn ein Hinderniss für die Ausführung der Blutung in den Genitalien den trotzdem vorhandenen congestiven Zustand des Blutgefässsystems in eine andere Richtung leitet.

Die Eintheilung der Blutungen in arterielle und venöse entspricht den Thatsachen nicht durchgreifend; bei Blutflüssen aus grossen Gefässen lässt sich allerdings zuweilen aus der Farbe des Blutes seine Herkunft entscheiden; wenn es eine Zeitlang im Körper stagnirt hat, ist dies nicht möglich und die Mehrzahl der Blutungen erfolgt aus Capillaren. Die Unterscheidung in active und passive Blutung bezieht sich hauptsächlich auf die genetische Symptomengruppe, insofern die Blutung unter einer erhöhten oder verminderten Herzthätigkeit eintritt.

Symptome. Ehe die Blutung zu Stande kommt, beobachtet man oft Symptome von localer Congestion, von allgemeiner Spannung des Gefässsystems (frequenter, voller, doppelschlägiger Puls) von nervöser Erregung (Schwindel, allgemeine Unruhe), *molimina haemorrhagica*. Der Eintritt der Blutung löst die Spannung, erleichtert den Kranken und da durch die Verminderung der Blutmasse auch eine regelmässigere Vertheilung möglich gemacht wird, so kann die Blutung mit dem Ende einer Krankheit zusammentreffen, kritisch erscheinen. (So lindert Nasenbluten die Hirncongestionen.)

Damit diese günstigen Wirkungen eintreten, darf 1) die Blutung nicht zu profus werden. Sonst entstehen die Erscheinungen der Verblutung, Blässe, Kälte der Extremitäten, Zittern, Gefühl von Ohnmacht, Schwindel, Funkensehen, Ohrensausen, Uebelkeit und Erbrechen, zuweilen Convulsionen, vollständiger Collapsus. Bei Eröffnung grosser oder vieler kleiner Gefässe gleich-

zeitig sieht man diese Erscheinungen sehr acut sich entwickeln (Loslösung der Placenta bei der Entbindung), doch kann jede kleine Blutung, die lange dauert, dieselben Folgen herbeiführen (Blutegelstiche bei Kindern). 2) muss der Abfluss des Blutes nach Aussen erfolgen.

Bei innerer (latenter Blutung) kommen zu den Symptomen des Blutverlustes auch die Symptome der behinderten Function der Organe, in welche das Blut ergossen wird; bei den Centraltheilen des Nervensystems bewirken schon kleine Ergüsse die heftigsten und weitverbreitetsten Symptome. Grössere Blutergüsse erzeugen eine Volumensvermehrung des Organes. Das ausgetretene Blut selbst geht in der Mehrzahl der Fälle den Process der Gerinnung ein; es sondert sich in einen Faserstoffklumpen, der bei seiner Zusammenziehung den flüssigen Theil immer mehr auspresst. Unter allmählicher Resorption des flüssigen Theils und Verschrumpfung des Faserstoffs nähern sich die Ränder des Blutheerdes und es kommt unter Neubildung von Bindegewebe zur Herstellung einer sog. apoplectischen Narbe. Die Gerinnung setzt sich als Thrombus-Bildung auch in die Gefässe fort und dient als obturirender Pfropf zur Stillung der Blutung. Es ist derselbe Vorgang, wie wir ihn bei den künstlich vorgenommenen Ligaturen nach Operationen beobachten können.

Ueber die Bildung des Thrombus cf. Zwicky, 1845. Reinhardt, pathologisch-anatomische Untersuchungen. 1852 p. 42, vertritt die Ansicht, dass der Faserstoff selbst untergehe und die Neubildung des Bindegewebes von den angrenzenden Geweben aus geschehe, während Viele den Faserstoff selbst zu Bindegewebe werden lassen.

Als Residuum der Blutkörper bleiben Pigmentkörnerhaufen mit verschiedenen krystallinischen Bildungen. Selten und vorzugsweise nur unter dem Einflusse einer septischen Blutbeschaffenheit findet sich eine Erweichung resp. ein Zerfall (jauchiger) eines schon gebildeten Gerinsels. Häufiger aber ist es eine unvollständige Gerinnung oder dass nur allmählich eine Art von Eindickung erfolgt, wenn das Blut arm an Faserstoff ist. — Die ein Blutextravasat umgebenden Theile sind mehr oder weniger infiltrirt, erweicht, oder sie bilden durch Eintritt einer neuen Exsudation eine Art von wallartigem Abschluss.

Die Prognose der Blutungen ist abhängig von den genetischen Momenten, von dem Orte der Blutung (Möglichkeit des Abfliessens, Zertrümmerung des Gewebes, Bedeutung des Organs für allgemeine Lebensfunctionen), von der Menge des vergossenen Blutes (Gefahr der Blutleere, Bluterschöpfung).

Die Behandlung hat den Riss zu verstopfen; dies geschieht direct, indem sie in der Chirurgie ein blutendes Gefäss abschnürt; indirect, indem die Bildung eines obturirenden Pfropfes begünstigt wird, wie dies bei der spontanen Sistirung der Blutung zu beobachten ist. Ein solcher die Gefässmündung verlegender Pfropf bildet sich, sobald der Ausfluss des Blutes sich verlangsamt und die sich bildenden Gerinsel nicht mehr fortgespült werden. Nach diesen Zwecken gruppiren sich die verschiedenen Mittel:

Wir suchen den Blutstrom zu verlangsamen event. abzuschneiden durch Compression der zuführenden Gefässe, durch Verengerung derselben;

durch Anwendung von Kälte, Mittel, welche die Herzthätigkeit herabsetzen, Säuren, Digitalis, Aqu. Laurocer., oder die eine besondere, zusammenziehende Wirkung auf die Gefässmusculatur ausüben, Secale und Ergotin, Alaun, die gerbstoffhaltigen Mittel. Bei sehr gesteigerter Herzthätigkeit kann die Nothwendigkeit (als Vitalindication) eintreten, eine allgemeine Blutentziehung vorzunehmen. Am Orte der Blutung selbst suchen wir die Bildung des Pfropfes durch Andrücken fein poröser Körper (Feuerschwamm, Spinnweben) zu befördern, wir suchen durch Adstringentien (Alaun, Acid. tannicum, Eisen, liqu. ferr. chlorat. etc.) oder durch Kälte eine Zusammenziehung des Parenchyms oder Coagulation des Eiweisses zu bewirken oder wir bilden durch Aetzung mit Säuren, Argent. nitr. Glühhitze einen die Oeffnung der Gefässe zerstörenden Schorf.

Auch Gegenreize sind zuweilen nützlich; so bewirken zuweilen auch heftige psychische Erregungen, die mit Compression der Gefässe verbunden sind, Schreck, einen plötzlichen Stillstand der Blutung. Ein sehr gebräuchliches Mittel bei heftiger Haemoptoë ist Kochsalz, vielleicht durch Gefässverengerung, während man gerade meinen sollte, dass es die Gerinnung des Blutes und somit die Sistirung des Blutflusses verhindern sollte. Bei Blutungen aus parenchymatösen Organen ist die Compression auf die zuführenden Gefässe oft ein Mittel, die Blutung zu befördern; sie steht, sobald der Druck nachlässt, weil die Stauung in den venösen Gefässen dadurch aufhört.

Wenn die durch Extravasate in Höhlen gebildeten Gerinsel so gross werden, dass sie die Höhlung ganz ausfüllen, so verhindern sie zuweilen die Zusammenziehung der Wandungen und müssen entfernt werden. So im Uterus.

Wenn eine Disposition zu Blutungen vorhanden ist, so wird die allgemeine Behandlung auf die verschiedenartigen genetischen Veranlassungen zu richten sein. Neigung zu Erregungszuständen des Herzens und congestiven Zuständen überhaupt, unter deren Einfluss wir z. B. bei jungen Leuten oft Nasenbluten eintreten sehen, sind durch Säuren, einfache Diät, Milchkuren, öftere Abführungen zu bekämpfen; es kann sogar die Nothwendigkeit eintreten, ableitende Blutentziehungen vorzunehmen. Sind öftere Blutungen da gewesen, so combiniren sich die Aufgaben, die Bekämpfung und Prophylaxe der Blutung mit der der Verbesserung der Blutmasse durch kräftigere, aber nie reizende und erregende Diät, Eisenpräparate. Oft genug macht sich diese letztere Indication schon beim ersten Auftreten der Blutung geltend.

Die Behandlung der Extravasate sowie die verschiedenen Verhältnisse der Organe selbst werden bei den einzelnen Organen ihre Besprechung finden. Vieles gehört davon der Chirurgie und der Geburtshülfe an.

## II. Locale Störungen der Ernährung.

### A) Transsudat und Exsudat. Wassersucht und Entzündung.

Ausser den oben bei den Circulationsstörungen angeführten Schriften (hier namentlich Henle loc. cit.) cf. Thomson, über Entzündung, übersetzt von Krukenberg, Halle 1820. Jul. Vogel, Entzündung, in Wagner's Handwörterbuch der Physiol. Middeldorpf, Namen und Wesen der Entzündung, Breslau 1849. H. Bennett, Treatise on inflammation, Edinb. 1844. Lebert, Physiolog. patholog. 1845. tom. I. Paget, Lectures on inflammation. Medic. gazette 1850. Reinhardt's pathol. anatom. Untersuchungen, herausgegeben von Leubuscher, Berlin 1852. Virchow, über parenchymatöse Entzündung, Archiv Bd. IV. 1852. und Specielle Pathologie Bd. I. p. 46 ff. und 152 (Hydropsie). Lehmann, physiologische Chemie, 1853. Bd. 2. p. 266 u. Bd. 3. p. 105 ff. C. Schmidt, Characteristik der epidemischen Cholera, Leipzig 1850. Hoppe, Ueber seröse Transsudate, Virchow's Archiv IX, p. 245.

#### Allgemeine Bemerkungen. Unterscheidung dieser Formen.

Wir haben oben als den möglichen Ausgang einer Circulationsstörung ausser der Berstung der Gefässe und der Extravasation, auch die Exsudation und Transsudation angeführt. Es kann durch die unverletzte Gefässwand ein Austritt von Bestandtheilen des Blutplasma's stattfinden. Ein solcher Austritt von Blutplasma in das umliegende Gewebe ist ein normaler Vorgang; es tritt jedoch im normalen Zustande nur so viel aus, als zur Ernährung verwendet wird, das Uebrige wird wieder resorbirt. Pathologisch wird der Vorgang, wenn 1) eine grössere Menge von Plasma ausgeschieden wird, als resorbirt werden kann; wenn 2) überhaupt nicht resorbirte Stoffe austreten, oder 3) durch das weitere Verhalten des Exsudats, durch seine unmittelbare Wirkung auf die Umgebung oder seine eigenthümliche Metamorphose. — Alle Vorgänge aber, welche jetzt von diesen Ausgangspunkten als Ernährungsstörungen geschildert werden sollen, schliessen sich auf das Engste an die normalen Bildungsprocesse an, so dass sie oft nur als quantitative Differenzen auftreten und es unmöglich wird, genau zu bestimmen, wo und wenn die qualitative Differenz eintritt.

Die aus den Gefässen ausgetretenen Theile des Blutplasma's werden als ein freies, infiltrirtes oder interstitielles Exsudat unterschieden; als freies, wenn es auf die Oberfläche geschafft und abgesetzt wird, wie auf Schleimhäute, wo es oft noch durch einen Ausführungsgang nach Aussen abfliessen kann oder sich wenigstens in einer natürlichen Höhle ansammelt; ein infiltrirtes Exsudat ist ein solches, das in die Gewebe selbst ergossen wird; ist das Gewebe nicht dehnbar und elastisch, tritt das Exsudat von vorn herein mit einer gewissen Rapidität oder in grösserer Menge aus, so werden weiche Gewebe (Gehirn) zertrümmert; es bildet sich eine künstliche Höhle. Ein interstitielles Exsudat soll ein solches sein, das sich, ohne das Parenchym der Organe zu betheiligen, in die Zwischenräume ablagert und nur durch Verdrängung und Compression wirken kann.

Die histologischen Anschauungen über die Natur des Bindegewebes, dass es kein mit Lücken und Zwischenräumen versehenes, sondern ein zusammenhängendes Gewebe sei, in das hier und da Zellen eingelagert sind, lassen die

Ansicht von interstitiellen Exsudaten mehr und mehr in den Hintergrund zurücktreten.

Immer ist, auch wo keine directe Zertrümmerung eines weichen Gewebes durch Exsudat stattgefunden hat, eine grössere Weichheit des Gewebes, eine Lockerung, grössere Zerreisslichkeit desselben vorhanden und sehr häufig finden bei einer irgendwie bedeutenden Exsudation im Verlaufe Blutungen aus kleineren Gefässen statt, die zuweilen allerdings schon von Anfang an unter dem Einfluss derselben ursächlichen Momente, welche die Exsudation erzeugten, sich ausbilden.

Die Quantität der Ausscheidung variirt nach der Intensität des Krankheitsprocesses, der Intensität des einwirkenden Reizes und der Circulationshemmung. Auf Schleimhäuten, serösen Häuten ist die Menge der Ausscheidungen gewöhnlich grösser, auch kann man im Allgemeinen sagen, dass je wässeriger ein Exsudat ist, desto beträchtlicher ist es gewöhnlich.

Die Qualität der Exsudate zeigt sie in Bezug auf ihre Farbe im Anfange farblos oder leicht gelblich gefärbt, wie das Blutserum. Ruptur der Gefässe bewirkt durch Beimengung von Blutkörperchen Farbennüançen von leichter Sprenklung (blutige sputa) oder Tingirung bis zu intensiver gleichmässig rother Färbung (hämorrhagisches Exsudat). In Bezug auf seine chemische Zusammensetzung hat man neuerdings die Ausdrücke: Transsudat und Exsudat von einander zu unterscheiden versucht.

Unter Transsudat versteht man die mehr wässerigen Ausscheidungen, welche vorzugsweise die im Blutserum gelösten Salze, Fette, Extractivstoff, Harnstoff, Zucker, Eiweiss enthalten, denen aber im Allgemeinen der Faserstoff fehlt. Dem populären Sprachgebrauch nach hat man die Ansicht, dass als Transsudat die normalen Absonderungen der serösen Häute und pathologisch mehr die aus den Gefässen direct durch Druck ausgepressten, gleichsam filtrirten Blutserumtheile aufzufassen sein. In dem eigentlichen Exsudat dagegen ist neben den Bestandtheilen, die im Blutserum gelöst sind, auch Faserstoff vorhanden, weniger Wasser und der Process ist nicht von bloss mechanischen Momenten des Drucks abhängig, nicht als ein blosser Act der Filtration aufzufassen. Der Sprachgebrauch hat bei den Wassersuchten mehr von Transsudaten, bei den Entzündungen mehr von Exsudaten gesprochen; man verbindet mit dem Begriffe des Exsudats gewöhnlich auch den der höheren Organisationsfähigkeit. Der Unterschied von Transsudat und Exsudat ist praktisch aber nur als ein gradueller aufzufassen. In einem und demselben Processe finden wir nach der steigenden Intensität, vielleicht auch nach der Permeabilität der Capillargefässwandung die Zusammensetzung der Ausscheidung wechseln, im Anfang finden wir Salze und Extractivstoffe, später erst Albumin und am spätesten Fibrin. In kleinen Bläschen, wie sie nach oberflächlichen Reizungen vorkommen, findet sich kein Albumin, dagegen in grossen Bullis, und bei fortdauernder Reizung derselben Hautstelle nehmen wir endlich den Austritt von Faserstoff wahr.

Nicht einmal in den Ausscheidungen der serösen Höhlen zeigt sich eine constante Zusammensetzung; sie zeigen, wahrscheinlich in Folge einer Verschiedenheit der capillären Vertheilung (Dichtigkeit der Wandungen etc.), besondere Ver-

schiedenheiten in dem Gehalte an Eiweiss; das Transsudat der Pleura hat am meisten, nächstdem steht das Peritonaeum, unter diesem das Hirnhöhlentranssudat und das des Unterhautzellgewebes (C. Schmidt und Hoppe). Der letztere schliesst aus der vergleichenden Untersuchung verschiedener Capillartranssudate, sowie aus Experimenten künstlicher Transsudation, dass die Geschwindigkeit der Transsudation abhängig sei 1) von dem Drucke, unter welchem das Serum steht, 2) von dem Albuminreichthum des Serums.

Die klinischen Formen, unter welchen sich die verschiedenen Exsudationsprocesse im Grossen und Ganzen darstellen, sind Wassersucht (Hydrops) und Entzündung; an welche sich unmittelbar die übrigen Ernährungsanomalieen anschliessen. — Je weiter sich der Kreis der physiologischen Forschung ausgedehnt hat, desto mehr haben diese Bezeichnungen an innerem Zusammenhalt verloren, so dass man jetzt mit diesen Bezeichnungen nur die alleräussersten Umrisse eines klinischen Bildes angedeutet hat; es erscheint fast unzulässig, die mannigfaltigen Ausgänge der Processe, die möglich sind, in einen Rahmen hineinzuzwängen. Es wäre offenbar leichter, diese Bezeichnungen, namentlich die der Entzündung ganz fallen zu lassen und die Erscheinungen, die Beziehungen des Exsudates, seine weiteren Schicksale zu schildern. Und doch halten wir es für gewagt, Bezeichnungen, die nun einmal mit dem Bewusstsein der Praxis verschmolzen sind, ganz aufzugeben.

## 1. Die Wassersucht (Hydropsie).

Unter Wassersucht versteht man die Ansammlung von Flüssigkeit in abgeschlossenen Räumen des Körpers.

Als uneigentliche Wassersucht kann man diejenige Form bezeichnen, wo durch pathologische Verschliessung natürlicher Ausführungsgänge eine Retention des von einem Organe gelieferten Secrets oder Excrets stattfindet; so spricht man von einem *hydrops renum* (Hydronephrose), *hydrops vesicae felleae*, *hydrometra* etc.

Die eigentliche Wassersucht besteht in einer Ausschwitzung wässriger Flüssigkeit in das Unterhautzellgewebe (Oedema, Anasarca), wo durch Verdrängung des nachgiebigen Gewebes sich sehr bald Maschenräume bilden, oder in einer Ansammlung von Wasser in serösen Höhlen (H. serosus), nach den verschiedenen Höhlen als Hydrothorax, Hydrocephalus etc. unterschieden, oder die Flüssigkeit ist in abgesackten Räumen enthalten (H. saccatus). Endlich kann auch im Innern von Organen, die ein lockeres Parenchym haben, wässrige Ansammlung statthaben, H. parenchymaticus; in diesem Sinne spricht man von einem Oedem der Lungen, des Kehldeckels etc.

### Anatomisches und physiologisches Verhalten.

Die Beschaffenheit der besonders in serösen Höhlen abgeschiedenen Flüssigkeit wechselt vielfach; farblos, leicht gelblich, blutig gefärbt durch gleichzeitige Capillarruptur, durch aufgelöste Farbstoffe anderer Art, die von benachbarten Organen her übergehen (Gallenpigment); sie ist danach durchsichtig, mehr oder weniger getrübt, durch Gerinnung der in ihr enthaltenen Stoffe flockig, dicklich etc.

Ihre chemische Zusammensetzung (cf. Schmidt, Lehmann l. c.) entspricht im Allgemeinen dem Blutserum, doch sind die Bestandtheile im Verhältnisse zu denen des Blutserum verringert. Die Wassermenge der hydropischen Ausscheidungen ist bedeutender, ihr specifisches Gewicht geringer. Die Reaction ist gewöhnlich alkalisch, zuweilen neutral.

Die festen Substanzen, welche darin vorkommen, bestehen vorwaltend aus Eiweiss, Extractivstoffen, Salzen und Fetten (Cholestearin).

Das Albumin findet sich am häufigsten als Natronalbumin, in dieser Form selbst in den normalen Transsudaten, dem liqu. pericardii, im Fruchtwasser, im Cerebrospinalwasser, die sehr wenig Eiweiss enthalten; ausserdem findet sich Eiweiss auch rein, beim Erhitzen in feinen Flocken gerinnend. Seine Menge ist ausserordentlich verschieden; sie ist abhängig von dem Capillargefässsystem, in welchem die Transsudation stattfand (C. Schmidt). Im Pleuratranssudat fand Schmidt 2,85 % als die höchste Ziffer, am wenigsten im Unterhautzellgewebe 0,36 % (cf. Lehmann p. 273). Ausser der Beschaffenheit der Capillaren selbst hängt aber der Gehalt von Albumin auch von der Schnelligkeit des Blutstroms, dem Gehalt des Blutes an Albumin überhaupt ab; je langsamer der Blutlauf, desto mehr Albumin kann austreten, je ärmer das Blut, desto ärmer muss auch das Transsudat sein.

Die Extractivstoffe (Proteinoxyde) finden sich in den Transsudaten immer in grösserer Menge, als in dem entsprechenden Blutserum; in frischen Ergüssen ist ihre Menge geringer, als in älteren; auch ist ihr Verhältniss zum Albumin ungleich grösser, als im Blutserum; sie transsudiren leichter, als Eiweiss.

Die Fette sind als verseifbare gewöhnlich nur in geringer Menge da; nur in manchen Fällen bei fibrinösen Exsudaten scheint der Fettgehalt grösser zu werden, als im Blute; von unverseifbaren Fetten, Cholestearin (und Serolin) finden sich dagegen öfter überraschend grosse Mengen, so besonders in abgesackten Wassersuchten, in den Hirnhöhlen auf den plexus chorioidei, in der Hydrocelen-Flüssigkeit (in einem Falle fand Lehmann in dem Brei einer Hydrocele 3,041 % reines Cholestearin (35,202 % des festen Rückstandes).

Die harzigen Gallensäuren, Gallenpigment, kommen bei gleichzeitigen Leberkrankheiten häufig vor, Harnstoff findet sich sowohl in normalen, als excessiven Transsudaten, Zucker bei Diabetes, sonst sehr selten. Andere Zersetzungsproducte und Stoffe, welche aus Arzneimitteln übergehen können, werden in wechselndem Verhältnisse gefunden. (Bernsteinsäure in Hydrocelen-Flüssigkeit).

Von löslichen Mineralsalzen enthält das Transsudat des Hydrops stets etwas weniger Salze, als die entsprechende Blutflüssigkeit; eine Modification disses Gesetzes wird nur durch gleichzeitige Albuminurie bedingt, dann transsudirt nach Innen eine grössere Menge Salz und die Zahl der Mineralsalze kann dann die der organischen Stoffe erreichen, ja übertreffen (Schmidt). Der Chlornatrium-(Kochsalz-) Gehalt überwiegt bei weitem die übrigen Salze, mit Ausnahme der Hirnwassersuchten (s. dort). Ammoniaksalze finden sich als Resultate von Zersetzungsprocessen. Von den Gasen ist Kohlensäure überwiegend, Sauerstoff und Stickstoff aber ebenfalls nachzuweisen. Lehmann erhielt aus frischen, durch Paracentese entleerten Transsudaten durchschnittlich weniger Gase, und unter diesen immer relativ mehr Kohlensäure, als aus frischem Blutserum.

In manchen hydropischen Flüssigkeiten findet sich auch Fibrin und Jul. Vogel hat nach dem Vorkommen dieses Stoffes einen fibrinösen und

serösen Hydrops unterschieden. J. Vogel hatte für das Vorkommen von Faserstoff die Meinung, dass die fibrinhaltige Flüssigkeit von den Capillaren, die fibrinfreie Transsudation mehr von den feineren Venen herrühre, eine Ansicht, an welche sich weiter die Anschauung knüpft, die fibrinhaltige Flüssigkeit als Product eines der Entzündung nahe stehenden Processes aufzufassen. Trotzdem wir jedoch bei der Aetiologie Stockungen im Venenapparat, besonders in den grossen Unterleibsvenen als eine sehr fruchtbare Quelle hydropischer Ausscheidungen kennen lernen werden, so ist doch der vorwiegende Sitz der hydropischen Ausscheidung im Capillargefässapparate zu suchen.

Der Faserstoff der hydropischen Flüssigkeiten gerinnt gewöhnlich in weichen, gallertartigen Massen. Chemisch zeigt sich dies Fibrin nicht von dem Fibrin des Blutes verschieden, nur seine Gerinnungsform ist eigenthümlich, wahrscheinlich in seiner Weichheit abhängig von dem grossen Wassergehalte. Seine Menge ist immer geringer als die des entsprechenden Blutplasma's, wenn man es in frischen hydropischen Flüssigkeiten untersucht, wo noch keine Resorption des Wassers stattgefunden hat, ein Umstand, der überhaupt bei der Angabe über die Proportionen aller dieser Stoffe wohl zu beachten ist.

Manche Hydropen (von serösen Häuten namentlich) zeigen das eigenthümliche Verhalten, dass sie im Körper nicht gerinnen, nachdem sie aber eine Zeitlang an der Luft gestanden haben, Faserstoff absetzen. Virchow bezeichnet diese Art Flüssigkeit als fibrinogene; sie enthalten, wie er meint, nur die Elemente des Faserstoffs, sind aber sonst organisationsunfähig; er unterscheidet sie mit Bestimmtheit gegen Vogel von den eigentlich fibrösen, entzündlichen, die bald nach ihrer Absetzung aus dem Körper auch ohne Contact mit der Luft gerinnen und organisationsfähig sind. Ob der grössere Salzgehalt, oder die durch den Contact der Luft eintretende Zerlegung von Salzen, welche vorher die Coagulation hinderten (Panum) als Grund zu betrachten sei, ist noch fraglich, wie überhaupt die ganze Lehre vom Faserstoff noch vielfachen Controversen unterworfen ist (cf. Virchow, Gesammelte Abhandlungen. 1856). Besonders für diese Art von Hydropen hat man der Aehnlichkeit wegen, welche diese Flüssigkeit mit dem Verhalten der Lymphe zeigt, im Gegensatze zu dem Hydr. serosus den Namen H. lymphaticus in Anspruch genommen. Die Elephantiasis Arabum ist als ein Beispiel einer directen Lymphexsudation zu betrachten und ebenso gehören einzelne Fälle von phlegmasia alba dolens hierher.

Vor der Erörterung der speciell genetischen Momente tritt uns praktisch noch die Frage einer scharfen Begriffsbestimmung des Hydrops entgegen. Sie ist leicht für das Unterhautzellgewebe zu entscheiden, hier ist jede seröse Ansammlung Hydrops; für das Gehirn aber wird die Entscheidung eine nur relative; Cerebrospinalflüssigkeit ist immer vorhanden und die Physiologie hat uns ihre grosse Bedeutung für die Regulirung der Circulation im Gehirn gelehrt; in andern serösen Höhlen ist die Quantität der normal vorhandenen Flüssigkeit eine äusserst geringe, so dass hier jede bedeutendere Ausscheidung für eine krankhafte zu halten ist.

Die unmittelbar hydropische Ausscheidungen vermittelnden Momente sind: Abnormitäten der Ausscheidung und der Resorption. Die erstere geschieht durch

1) Hemmung der Circulation, vermehrten Druck auf die Wan-

dungen der Capillargefässe. Es sind vorzugsweise die mehr venösen partiellen Stauungen, die seröse Ausscheidungen bedingen. Wie gross der Druck nur sein dürfe, damit kein entzündliches (plastisches) Exsudat auftrete, ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben; es hängt dies auch wohl von der Dichtigkeit der Gefässwand ab, sehen wir doch, dass neben serösem Transsudat noch Rupturen eintreten können.

Die Hemmung der Circulation ist immer das prävalirende, das Ausschlag gebende Moment. Auch die Hydropen ex vacuo, die Ausscheidungen, welche bei den Circulationsstörungen durch luftverdünnten Raum entstehen, gehören hierher.

Es wird mit dieser Bezeichnung indess vielfach Missbrauch getrieben und wenn man ihn zur Erklärung des Hydrops im Gehirn bei Atrophie desselben anwendet, so verbindet man damit vielfach noch die Anschauung, dass das Wasser austrete, weil der durch Atrophie entstandene leere Raum ausgefüllt werden müsse. Die Entstehung in solchen Fällen ist allerdings auf die direct oder indirect durch die Atrophie geänderte Circulationsverhältnisse zurückzuführen, aber eine teleologische Auffassung von einem Hunger nach Ausfüllung eines leeren Raumes natürlich zurückzuweisen.

2) Die Beschaffenheit der Gefässwandung und der Blutmischung. Dass eine verschiedene Beschaffenheit der Permeabilität sogar normal existire, geht schon aus der oben angeführten Thatsache hervor, dass die Transsudate verschiedener Körperhöhlen bedeutende Differenzen in Bezug auf die Eiweiss- und Salzmenge enthalten; geänderte Nahrungsverhältnisse üben bedeutenden Einfluss auf die Durchgängigkeit im Allgemeinen, sowie für einzelne Stoffe. (Experimente haben gezeigt, wie die Anfeuchtung, Tränkung thierischer Membranen ihre Permeabilität wesentlich ändert, s. bei Virchow p. 191).

Den bedeutendsten Einfluss auf die Zusammensetzung der Gefässhäute übt unmittelbar die Zusammensetzung des Blutes selbst; es ist besonders eine grössere Menge von Wasser, mit absoluter oder eben durch die Wassermenge relativ vermehrter Salzmenge und Verminderung des Eiweisses, welches die Transsudation ungemein erleichtern muss. (Hydrämie s. unter Krasen).

Alle diese Einflüsse können, wenn sie nicht zu excessiv wirken, die Menge der transsudirten Flüssigkeit eine zu bedeutende ist, durch normale Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe wieder ausgeglichen werden, ja für eine kürzere Zeit wird selbst die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe (Lymphgefässe) gesteigert. Damit Wassersucht entstehe, muss also auch eine Verminderung der Resorption vorliegen. Diese kann man sich direct denken, als die Folge einer Krankheit der Lymphgefässe, oder sie ist erst die Folge der abnorm gesteigerten Exsudation, mit der die Resorption auch bei normaler Functionirung der Lymphgefässe nicht gleichen Schritt halten kann. Wir finden in solchen Fällen, unter dem Einflusse des Druckes Erweiterungen der Lymphgefässe.

Ihre Insufficienz ist meist nur relativ, wenn sie nicht selbst pathologisch verändert, dauernd obturirt sind; denn praktisch sehen wir, dass auch bei den

bedeutendsten Wasseransammlungen Schwankungen in dem Umfange des Hydrops stattfinden, die doch nur durch zeitweise Resorption zu erklären sind; wenn bei einem sehr ausgedehnten Ascites, bei dem gleichzeitig weitverbreitetes starkes Anasarca vorhanden ist, eine Punction gemacht ist, so beobachtet man oft überraschend schnell, nach wenigen Stunden eine Resorption des Wassers im ganzen Unterhautzellgewebe und sofort vermehrte Harnausscheidung. Die durch directe Ausschwitzung des Inhalts der Lymphgefässe entstehenden Auscheidungen sind gewöhnlich von geringerer Menge. (Elephantiasis).

S y m p t o m e. Die unmittelbare Folge ist A u s d e h n u n g der Theile, G e s c h w u l s t derselben, in welche das Wasser ergossen; die Haut, das Zellgewebe nimmt an Umfang zu; die mit Wasser erfüllten Höhlen werden ausgedehnt. Die wässrige Flüssigkeit ist leicht wegdrückbar. Deshalb bleiben bei einem Druck auf eine serös infiltrirte Hautstelle die Gruben der eingedrückten Finger; ist die Menge der Flüssigkeit jedoch sehr gross, so lässt die stärkere Spannung der Haut dieses Symptom nicht zur Erscheinung kommen. Dasselbe gilt, wenn die Flüssigkeit unter festeren Häuten (Aponeurosen) sich befindet. — Flüssigkeiten in Höhlen ändern bei verschiedener Lage selbst ihren Ort; bei der Palpation erhalten wir das Gefühl der F l u c t u a t i o n (Abdomen etc.); nur die abgesackten Hydropen machen oft eine Ausnahme. Durchgängig senken sich alle Flüssigkeiten stets nach den abhängigsten Theilen; so sind die unteren Extremitäten am häufigsten ödematös; dasselbe gilt bei Höhlen.

Diejenigen Theile, welche von dem Wasser unmittelbar infiltrirt sind, werden weicher, zerreisslicher; je weicher die Gewebe von vorn herein, desto rascher und verbreiteter ist diese Wirkung (hydropische Erweichung, M a c e r a t i o n s e r w e i c h u n g). Dringt die hydropische Flüssigkeit nicht in das Parenchym der angrenzenden Theile mit ein, weil sie zu fest sind, so c o m p r i m i r t es, je nach seiner Menge mehr oder weniger, und d i s l o c i r t sie und je nach ihrer Schwere sinken die Organe in der Flüssigkeit unter oder schwimmen oben auf.

Als weitere Krankheitserscheinungen finden wir das Gefühl des Druckes, der Spannung in den infiltrirten Theilen; selten und wohl nur bei entzündlicher Complication reissende, stechende Schmerzen; aber nicht bloss auf diese beschränkt, sondern durch Dislocation und Behinderung der Bewegungen angrenzender Theile auch auf ferner liegende Organe ausgedehnt (Dyspnoe bei Ascites durch Druck und Behinderung des Zwerchfells); somit also auch Beeinträchtigung mechanischer Art in den Functionen der infiltrirten und benachbarten Theile, durch Druck auf Blutgefässe venöse Stauungen. Der Grad der Behinderung hängt ab von der M e n g e der Flüssigkeit (Grösse des Drucks), eben so sehr aber auch von der A c u i t ä t des Ergusses, (Beispiel: acuter und chronischer Hydrocephalus) und von der Verdrängbarkeit und dem Consistenzgrade der Organe.

Die E r n ä h r u n g s s t ö r u n g e n bestehen ausser der durch die directe Compression bewirkten A n ä m i e und A t r o p h i e, der Zerreisslichkeit der Gewebe, den durch localen Wassererguss bedingten Functionsverminderungen auch in einer allgemeinen Abnahme der Secretionen. Die Haut wird gewöhnlich trocken, die Temperatur erniedrigt, die Ausscheidungen des Darmes, der

Bronchien, der Nieren häufig vermindert, der Urin trübe, mit vielen harnsauren Sedimenten versehen etc., wenn nicht intercurrente oder complicirende Zustände (Darmkatarrhe, Oedem der Lunge) reichlichere Ausscheidungen bewirken; so wenigstens vorzugsweise bei chronischen Hydropsieen.

Es ist nicht möglich, über diese Verhältnisse allgemein gültige Normen anzugeben, die Localität des Hydrops kann natürlich direct die Circulationsverhältnisse und Ernährung eines jeden einzelnen Secretionsorganes wesentlich ändern. Auch die ursächlichen Momente haben den wesentlichsten Einfluss auf die Art und Beschaffenheit der Secretionen. Es gilt dies namentlich von den Krankheiten der Nieren. Die Albuminurie, eine so häufige Begleiterscheinung der Hydropsie ist meist nur als das Zeichen derjenigen Nierenerkrankung aufzufassen, unter deren Einfluss sich der Hydrops entwickelt hatte, oder die Wassersucht und die Albuminurie (Nierenerkrankung) sind Coeffecte einer und derselben Ursache (Erkältung, Herzkrankheiten). Der Harnstoff ist im Harn häufig vermindert.

Die Blutmischung muss, wenn sie nicht schon vorher verändert war (hydrämisch) und durch einen Ueberschuss von wässrigen Bestandtheilen zur Transsudation beitrug, durch den Verlust von Wasser, eine relative Vermehrung von festen Bestandtheilen erleiden. Der Eiweissgehalt des Blutes muss dagegen vermindert werden, überhaupt seine Zusammensetzung sich proportional der Menge und den Bestandtheilen der ausgeschiedenen hydropischen Flüssigkeit verhalten. Doch sind diese Verhältnisse sehr wechselnd und deshalb ihre genaue Kenntniss noch weit vom Abschluss entfernt.

Das Auftreten und der Verlauf des Hydrops ist acut oder chronisch. Die acuten Formen, welche Fuchs als Hydrochysen besonders unterscheidet, sind häufig mit Fieber verbunden, zeigen Temperaturerhöhung etc. Mit dem Begriffe des acuten verbindet man häufig auch den des activen, wie man den chronischen als einen mehr passiven zu bezeichnen geneigt ist (cf. Hyperämie). Gewöhnlich entwickelt sich der Hydrops nur in allmählicher Verbreitung, seltener, und wohl nur bei äusseren Schädlichkeiten, die auf die Haut wirken (Erkältung), sofort über den grössten Theil des Körpers. Die einzelnen Krankheitszustände zeigen hier verschiedenes Verhalten.

Aetiologie. Rheumatische Veranlassungen können zuweilen Hydrops der Haut hervorrufen; in der Mehrzahl der Fälle sind jedoch bestimmte Organerkrankungen als die nächstliegenden Ursachen aufzufinden. Auch in den Fällen, wo die älteren Aerzte die Entstehung der Wassersucht direct abhängig erklärten von zurückgetretener Schärfe, Unterdrückung von gewohnten Ausleerungen (exanthematische Wassersucht), oder wo die Wassersucht am Ende dyskrasischer Krankheitsprocesse (Tuberculose, Krebs) auftritt, oder wo in Folge schlechter Ernährung eine allgemeine Kachexie vorzuliegen scheint, lässt sich gewöhnlich durch genauere Untersuchung ein locales, die Transsudation unmittelbar erzeugendes Moment nachweisen, das freilich selbst durch die allgemeine Ursache in seiner Entwicklung befördert worden war. Wenn wir z. B. bei Chloranämie Oedem an den Knöcheln finden, so ist die träge Blutbewegung das nächstliegende Moment der Stauung und Transsudation. Wenn nach Scharlach Hydrops entsteht, so ist die Unterdrückung der Hautthätigkeit, die nachweisbare Nierenerkrankung das unmittelbar vorliegende Moment.

Eine hydrämische Blutmischung ist als ätiologisches Moment nicht in Abrede zu stellen; sie ist zuweilen mit scorbutischer Diathese combinirt. Doch tritt sie uns in der praktischen Anschauung meist schon als ein Fertiges entgegen, so dass es schwer ist, mit Bestimmtheit zu sagen, ob sie nicht doch erst die Folge anderweiter Krankheitsvorgänge gewesen sei.

Von den einzelnen Organen sind die Kreislaufsorgane, das Herz mit seinen pathologischen Veränderungen wohl die fruchtbarste Quelle der Hydropen, besonders dann, wenn der kleine Kreislauf gestört, Rückstauung des venösen Blutes bewirkt wird (s. Herzkrankheiten).

Nächstdem stehen Nierenkrankheiten, die auch eine ungemein häufige Combination mit Herzkrankheiten zeigen. Die Erkrankung einer Niere wird durch die Thätigkeit der andern wieder compensirt; es müssen beide Nieren erkrankt sein. So entsteht Hydrops selten bei Traumen der Nieren, bei der häufig einseitigen acuten suppurativen Nephritis, am häufigsten dagegen bei den Krankheitsprocessen, die man unter dem Namen des Morbus Brightii zusammengefasst hat.

Die Erkrankungen der grossen Unterleibseingeweide bewirken zunächst Ascites um so entschiedener und schneller, je mehr sie das System der grossen Venen (Pfortader und Hohlader) beeinträchtigen. Am schnellsten tritt Ascites bei Lebercirrhose ein, bei Krebs des Pylorus, des Pancreas, bei grossen Ovarialtumoren.

Weiterer Verlauf und Ausgänge. Das Transsudat bleibt in der Mehrzahl der Fälle stationär, doch finden sich, in der ersten Zeit der Krankheit sicher, immer Schwankungen in seiner Quantität; es kommen unter dem Einflusse derselben Krankheitsursachen Zuschüsse, es findet eine theilweise Resorption statt; das Transsudat wird zähflüssiger, bis zu gallertiger Consistenz. Dieser Wechsel verhindert auch eine allgemein gültige Angabe über die Zusammensetzung hydropischer Flüssigkeit. Wenn jedoch eine Wasseransammlung in einem abgeschlossenen Raume längere Zeit verweilt, so entsteht in den umgebenden Theilen zuweilen eine Verdichtung, Induration, so die Verdichtnng des Ependyma der Hirnventrikel bei chronischer Hydrocephalie; die Induration der Scheidenhaut des Hodens bei Hydrocele. Am bedeutendsten erscheinen diese Veränderungen in den Fällen, wo die wässrige Ausscheidung einem dem entzündlichen nahe stehenden Process seinen Ursprung verdankt, wo durch die Betheiligung der Lymphgefässe die ausgeschiedene Flüssigkeit von vorn herein eine dichtere Zusammensetzung hat. Die Elephantiasis Arabum (auch die Spedalskhed s. bei Virchow p. 214) scheint ein Beispiel dafür abzugeben.

Wir sind der Meinung, dass diese Verdickungen der umgebenden Häute hauptsächlich durch die unter congestiven Erscheinungen erfolgenden Zuschüsse entstehen, während eine atrophirende Druckwirkung hydropischer Flüssigkeiten bei mehr chronischem Verlaufe anzutreffen ist und überhaupt mehr in die Tiefe geht.

Durch die Verdichtung der umgebenden Häute wird die Resorption schwieriger und selbst bei Verringerung der Flüssigkeit kann die vorher ausgedehnte Höhle nicht mehr collabiren, sie bleibt ausgedehnt. In der stagni-

renden Flüssigkeit selbst bilden sich zuweilen Niederschläge von Cholestearin etc. Die umgebenden Theile können, anstatt einfacher Induration, sich entzünden, die wässrige Flüssigkeit wird dann eitrig, oder die Entzündungsproducte nekrotisiren.

Unter günstigen Umständen findet Genesung statt. Diese kann zu Stande kommen durch Resorption, durch allmähliche Aufsaugung, während die Ausleerungen durch die natürlichen Colatorien meist vermehrt werden (Schweiss, Harn, Stuhlgang), oder durch schnelle Entleerung in Folge sehr profuser Ausleerungen durch Harn, Darm etc. oder durch Entleerung der Flüssigkeit nach Aussen, spontane Berstung durch die Haut etc. oder künstliche Entleerung (Paracentese). In allen diesen Fällen muss vorausgesetzt werden, dass die Ursachen aufgehört haben, zu wirken, dass die Stauungsmomente entfernt sind, sonst ist der Erfolg doch nur ein vorübergehender.

Der Tod erfolgt bei Hydropsieen durch Zunahme der Wasseransammlung, durch die wachsenden mechanischen Behinderungen wichtiger Organe, (Lungen), in denen dann complicirende pathologische Processe sich ausbilden (Lungenödem etc.), unter dem Einflusse und durch die wachsende allgemeine Ernährungsstörung.

Nach diesen Anschauungen ist die speciellere Prognose zu formuliren, die wesentlich bedingt ist durch die Art und Intensität der causalen Momente, beim weiteren Verlaufe der Wassersucht vorzugsweise abhängig ist von den etwa vorhandenen Complicationen, von dem allgemeinen Zustande der Ernährung. Die schlechteste Prognose geben natürlich die von unheilbaren Desorganisationen (Lebercirrhose, Krebs, Klappenfehlern) abhängigen Hydropsieen, die mit scorbutischer Blutbeschaffenheit zusammenhängenden, eine bessere die von vorübergehenden Erschöpfungszuständen der Blutmasse (Inanition nach langwierigen Krankheiten, Typhus, chronischen Durchfällen) auftretenden, sobald die Erschöpfungsursache nicht mehr fortdauert und die krankhafte Blutmischung keinen zu hohen Grad erreicht hat.

Die Therapie der Wassersuchten hat die verschiedenen ätiologischen und Entwicklungsmomente als Ausgangspunkte ihres Handelns zu betrachten. Sie hat die Störung des Kreislaufes, welche einzelne Theile des Blutes transsudiren macht, zu beseitigen, die diese Ausscheidung begünstigende und vermittelnde Ernährungsstörung der Wandung und die Blutmischung, die durch grösseren Wassergehalt die Wasserausscheidung mehrt und unterhält, zu ändern und zu bessern. Die Erfüllung dieser Indicationen, als causaler beseitigt die Krankheit jedoch nur mittelbar; die Fortschaffung des vorhandenen Krankheitsproductes, die Entleerung des Wassers ist die unmittelbar directe Aufgabe der Behandlung. Fassen wir zuerst diese letztere Aufgabe in's Auge. Sie wird erfüllt 1) durch künstliche Entleerung bei Ansammlungen in inneren Höhlen mittelst der Paracentese (s. die speciellen Hydropsieen), bei Hautwassersucht durch Scarificationen. Auch Vesicantien hat man früher angewendet, doch wieder aufgegeben, da die gereizten Hautstellen zu leicht brandig werden. Auch nach Scarificationen tritt oft genug erysipelatöse Entzündung und brandige Losstossung ein; es ist anzurathen, sie nur dann zu machen, wenn die Verdünnung der Haut so gross ist, dass

man doch eine spontane, ebenfalls nicht wünschenswerthe Berstung der Haut zu besorgen hat.

2) Durch Steigerung der Resorption durch vermehrte Ausscheidung der Se- und Excrete auf dem Wege der natürlichen Colatorien. Bei der Auswahl dieser Mittel ist vor Allem auf den allgemeinen Reizzustand des Kranken Rücksicht zu nehmen, auf den activen oder passiven Character der Ausscheidung. Ist Fieber mit den Erscheinungen der Congestion vorhanden und verbietet nicht etwa ein allgemeiner Schwächezustand des Kranken eine angreifende, schwächende Behandlung, so ist eine vollständige Antiphlogose, und selbst allgemeine Blutentziehung in manchen Fällen, vollständig indicirt.

Die Wahl der Colatorien hängt von den Krankheitszuständen der einzelnen Organe vorzugsweise ab. Manche der austreibenden Mittel wirken gleichzeitig sowohl auf Haut, als auf Darm und Nieren. Am wenigsten in Anwendung kommen die Ausleerungen durch die Haut; profuse Schweisse schwächen sehr und wirken wenig auf die Ansammlungen seröser Höhlen.

Am wichtigsten sind die Ausleerungen durch den Darm, wenn die Nieren krank sind und kein Darmcatarrh vorhanden ist, und durch die Nieren. Vortheilhaft ist es, sich nicht zu hartnäckig auf die Ausleerung durch einen Weg zu verlassen, sondern abzuwechseln, um nicht zu überreizen (CANSTATT, spec. Pathol. B. I. Hydropsieen). Doch ist dies leichter gesagt, als gethan, da die meisten hier in Anwendung kommenden Mittel mit ihren scharfen Stoffen doch den Magen irritiren müssen.

Die antiphlogistisch wirkenden abführenden Mittel sind Calomel, vorzugsweise aber die Mittelsalze, Salpeter, die weinsteinsauren Salze und die kohlensauren Alkalien; als mehr excitirende sind die Drastica zu erwähnen, Gummi Gutti, Coloquinten, Senna, Helleborus, Scammonium, Jalappe.

Als Diuretica sind als antiphlogistische ausser den weinsteinsanren Salzen, auch besonders die kohlensauren Alkalien hervorzuheben. Digitalis setzt die Herzthätigkeit herunter und wirkt dadurch auf die Harnsecretion vermehrend; es scheint, dass sie nur in dieser Weise mittelbar diuretisch wirkt, aber kein eigentliches, directes Diureticum ist. Als Repräsentanten der excitirenden Diuretica sind die Squilla, das Colchicum, dann eine Reihe balsamisch-ätherischer Stoffe anzuführen (Juniperus, Terebinthina, Canthariden etc.); von metallischen Mitteln ist Jodkali das wirksamste Diureticum. Als schweisstreibende Mittel sind Einreibungen der Haut mit spirituösen Mitteln geltend zu machen, Fomentationen mit aromatischen Kräutern, Auflegen von heissem Sand, Asche, aromatische Räucherungen, russische Dampfbäder oder Spiritusdampfbäder. Die Behandlung der Haut wird besonders für die Fälle localer Wassersucht wichtig, die ohne Leiden wichtigerer Organe aus rein mechanischen Momenten entstanden ist und kann hier bleibende Hülfe bringen, hat jedoch auch oft in anderen Fällen (Hydrämie bei Tuberkulose etc.) vorübergehenden symptomatischen Erfolg.

Der Nutzen allgemeiner Bäder ist problematisch und wird von Vielen gefürchtet und ebenso widerrathen, wie reichliches Getränk, weil man meint, dass durch die Zuführung von Wasser die Blutmischung hydrämisch werde. Bei normalen Verhältnissen nimmt, wie Experimente von Wasserinjectionen

in die Venen von Thieren gezeigt haben, die Ausscheidung bedeutend zu, die Zusammensetzung des Blutes regulirt sich wieder. Es lässt sich denken, dass bei verringerter Function eines ausführenden Organs eine Retention des Wassers stattfinden und die Transsudation steigen müsse, doch sehen wir auch öfter, dass die nach reichlichem Wassergenuss einmal erregte Ausscheidung die Menge des Getränkes übersteigt und somit zur Verminderung des Hydrops beiträgt. Die Integrität der Nieren scheint uns das Ausschlag gebende Moment dafür zu sein, ob man einem Hydropischen sein Getränk verringern müsse, oder nicht.

Als populäre Mittel sind noch eine grosse Zahl von Pflanzen hier und da im Infus in Gebrauch, von denen einige immer wieder von Zeit zu Zeit als besonders wirksam zum Gebrauch empfohlen werden; z. B. Rad. Caincae, Rad. Vincetoxici, Hb. Ballotae lanatae, Rad. Bryoniae etc. Aufgüsse von Meerrettig, von Turiones Pini werden vielfach gebraucht. Als magistrale Species diuret. nennt die Preuss. Pharmacopoe Rad. Levistici, Ononid. spin., Glycyrrhizae, Flor. Stoechad. citr. Bacc. Juniper. āā. Von den vielen Compositionen, aus der Zeit, wo jeder beschäftigte Arzt seine besonderen Mittel haben musste, nennen wir als jetzt noch vielfach gebrauchte: die Pilul. Heimii: Rp. Extr. Pimpin., P. Squillae, Sulph. stib. aurant., Gummi gutt. āā ℈j. fiant pil. gr. 1. (in einer anderen Formel wird noch digital. hinzugesetzt); Schlesier's Pil. hydragog. enthalten ol. Croton. gtt. jj. Gutti pulv., Extr. colocynth. āā ℈ß. P. rad. Alth. q. s. ut fiant ope aqu. destill. pil. 8. Morgens 1 Pille.

## 2. Die Entzündung (phlogosis, inflammatio) und ihre Ausgänge.

Der Begriff der Entzündung ist in der praktischen Anschauung auf der einen Seite begränzt durch die Zustände der Hyperämie, welche zur Stase führen, auf der anderen Seite durch den Process der Exsudation nebst den weiteren Umwandlungsproducten des Exsudates[1]). Es ist kein scharf abgesonderter Zustand, den man als einen von anderen gesonderten unter allen Umständen wieder zu erkennen im Stande wäre, sondern eine Reihe von Vorgängen, deren Zusammenhang oft durchbrochen, durch Ausfallen einzelner Glieder vollständig geändert ist. Der Kliniker und der pathologische Anatom haben noch nicht den Einigungspunkt gefunden, den sie dem Begriffe der Entzündung gegenüber einzunehmen haben und selbst der Anatom

1) Es mag vergönnt sein, hier die Worte Galen's anzuführen, welche in nuce gleichsam die ganze Genese der Entzündungstheorie ausdrücken. Method. medend. lib. X. cap. VI. Cum sanguis calidus copiosior in aliquam animalis partem procubuit, majora ejus vasa protinus extenduntur, utpote abundantiae continendae non sufficientia, ab his deinceps, quae minora sunt. Mox ubi nec in iis satis continetur, exsudat foras in ea ampla spatia, quae inter vasa sunt, sic ut etiam omnia, quae in composita carne habentur, loca occupet. Atque haec quidem est phlegmones affectio. In der folgenden Stelle finden die vier Cardinalsymptome ihre Erklärung und ist eine noch deutlichere Anschauung von infiltrirtem Exsudat ausgesprochen: Lib. XIV. cap. 2. cum sanguis copiosius in aliquam partem procubuit, sic ut ab ejus particulae vasis nequeat contineri, exilitque aliquid instar roris ex ipsis vasis in ea musculorum spatia, quae similaribus corporibus, ex quibus componuntur, interveniunt, utique tumor ex plenitudine oritur; cui succedit cutis tensio et in alta carne cum pulsu dolor et tangenti renixus quidam et rubor et calor, ipsa nimirum cute ea, quae subjecta sibi caro patitur, sentiente. cf. Ad Glauconem lib. 2. cap. 1.

vermag die Uebergangsformen nicht immer von einander zu unterscheiden, sondern kann oft genug erst durch Beobachtung der weiteren Schicksale seine Ansicht, ob Entzündung oder nicht, begründen. Die klinische Anschauung hat von jeher sich nicht enthalten können, in der Entzündung (Phlogose), ihrem Namen entsprechend, einen Process erhöhter Lebensthätigkeit zu sehen und die nach dieser Richtung hin auftretenden Symptome (Temperaturerhöhung, Röthe, Schmerz) mit besonderer Aufmerksamkeit gewürdigt; der pathologische Anatom sieht in der Entzündung schlechthin eine Ernährungsstörung, eine Bezeichnung, die uns in Broussais zuerst entgegentritt, von der Schoenlein'schen Schule [cf. Canstadt Bd. 1. 1841. p. 54] mit Entschiedenheit ausgesprochen und später von Virchow besonders accentuirt worden ist.

So wünschenswerth es nun aber auch wenigstens für die Anatomen wäre, die allgemeine Bezeichnung der Ernährungsstörung durch Nachweisung der gleichbleibenden genetischen und consecutiven Momente einzuengen, so hat doch gerade die anatomische Forschung die Unbeständigkeit der einzelnen Stadien zeigen müssen, und weder die Constanz und eingreifende Bedeutung der Circulationsstörung, noch der Exsudation nachweisen können (s. unten). Ohne scharfe Scheidewand führt das Studium der Entzündungsproducte auf andere Ernährungsalterationen über, ohne dass man indess berechtigt wäre, die Entzündung als das nothwendig vorgängige Stadium desselben zu betrachten.

1. Veränderungen in der Circulation nehmen unleugbar in einer grossen Zahl von Fällen die erste Stelle ein; sie sind die erste pathologische Veränderung, aus der sich die anderen Störungen entwickeln; es sind Hyperämieen durch vermehrtes oder vermindertes Zuströmen von Blut, doch sind weder nothwendig mit diesen Veränderungen Alterationen der Ernährung verbunden, noch geht jede als Entzündung bezeichnete Ernährungsalteration mit Hyperämie einher. Ist Hyperämie bei einer Entzündung vorhanden, so kann sie während der ganzen Dauer des Processes fortbestehen und trägt dann wesentlich zur Steigerung und Unterhaltung des Processes bei, oder sie ist nur das einleitende Moment, verschwindet, hat weiter keinen Theil an den sich weiter gestaltenden progressiven und regressiven Metamorphosen.

Wir haben oben die genetischen Momente für das Zustandekommen der Hyperämie auseinandergesetzt. Anschauungen, welche das Zustandekommen der Hyperämieen erklären wollten, haben sich, weil man eben dieses oft vorgängige Stadium der Entzündung, das ausserdem auch für eine genaue, mikroskopische Beobachtung sehr geeignet war, als das wesentlichste betrachtete, als Entzündungstheorieen geltend gemacht. Man spricht in dieser Weise von einer spasmodischen Theorie, die in der Beobachtung von Brücke von der Contraction der kleinen Arterien eine Art Stütze findet; Henle's neuroparalytische Theorie, welche die Hyperämie durch antagonistische Lähmung der Gefässnerven in Folge Reizung sensibler Nerven erklärt, scheint, eine Zeit lang vergessen, wieder Terrain zu gewinnen. Damit eine oder die andere dieser Anschauungen feste Gültigkeit behalte, fehlen noch physiologische Grundlagen. Es sind auch keinesfalls Theorieen und Erklärungen der Entzündung, sondern nur Erklärungsversuche für ein mögliches Stadium der Entzündung und es kann nur verwirren, wenn man von einer neuroparalytischen Entzündung schlechthin als einer beson-

deren Form sprechen will, wenn man dabei nicht daran denkt, dass man in diesem Namen nur ein allgemein genetisches Eintheilungsmoment bezeichnet hat.

2. Die Exsudation ist gewöhnlich eine Folge von Stase oder wenigstens einer Circulationsstörung; doch kann sie, wie mehrfach schon ausgesprochen ist, auch unabhängig von ihr sich ausbilden; das pathologische Moment des Exsudates liegt dann in der Art seiner Wirkung, in seiner weiteren Umbildung, in seiner Tendenz zu abnormer Neubildung oder regressiver Metamorphose. Die Exsudation ist das wesentlichste Moment der Entzündung, und wenn der Anatom nicht immer im Stande ist, ein Exsudat nachzuweisen, d. h. keine Vermehrung des aus dem Blute fortwährend austretenden Plasma's vorfindet, so muss er doch wenigstens bei der fortgehenden Anschauung der entzündlichen Zustände eine qualitative Veränderung der ausgeschiedenen Bestandtheile rückwärts erschliessen und den Process der Exsudation stehen lassen.

Die Anschauungen Virchow's über parenchymatöse Entzündung, die aus seinen histologischen Ansichten hervorgegangen sind oder durch sie wenigstens wesentlich gestützt werden, dürfen nach unserer Ansicht nicht als gegen die Existenz des Exsudationsprocesses sprechend aufgefasst werden; wir halten praktisch diese Bezeichnung nur für einen Ausdruck für die nicht sichtbaren Exsudate; immer aber muss eine Veränderung (quantitativ oder qualitativ) in der Zufuhr und Tränkung mit Bildungsflüssigkeit in den elementären Theilen der Gewebe stattgefunden haben.

Die Exsudate haben im frischen Zustande zunächst die Zusammensetzung des Liquor sanguinis, eine alkalische, schwach opalisirende Flüssigkeit; ihre Zusammensetzung wechselt, der Gehalt an Eiweiss, Faserstoff, an Salzen ist variabel (cf. oben Transsudat und Exsudat) je nach dem Zustande der Blutflüssigkeit, nach der Intensität des Processes.

Die Untersuchung der Exsudate (cf. Lehmann p. 114 ff.) bietet einmal wegen ihrer geringen Menge grosse Schwierigkeiten für den Chemiker, dann treten sehr schnell Zersetzungsprocesse ein und endlich fehlt in der grossen Mehrzahl der Fälle das Ausschlag gebende Tertium comparationis, die Kenntniss der Zusammensetzung der Blutflüssigkeit.

Die Eintheilungen der Exsudate beziehen sich nur zum Theil auf ihre präsumtive Zusammensetzung im frischen Zustande: seröse, albuminöse, faserstoffhaltige etc.; eine grössere Zahl von Bezeichnungen ist der späteren Art der Metamorphose, die freilich schon kurze Zeit nach dem Ausscheiden beginnen kann, entnommen: eitriges, plastisches, croupöses, tuberculöses etc. Wir sind bei ganz frischen Exsudationsprocessen gewöhnlich nicht im Stande, aus ihrem äusseren Ansehen ihre späteren Schicksale vorherzusagen, wenn uns nicht die Erörterung der äusseren Verhältnisse und die Erfahrung, dass derselbe Körper die oder jene Processe oft durchgemacht habe, einen Weg zeigt. Die Verschiedenheit der Ausgangspunkte, das Bestreben, bald mehr das Anatomische, bald mehr das Physiologische oder Chemische zur Geltung zu bringen, hat eine nicht überall entsprechende, den Begriff vollständig ausfüllende Bezeichnung der Formen der Exsudate hervorgebracht. Wir glauben, dass es richtiger ist, die Unterscheidungen bei den Metamorphosen schärfer zu bezeichnen (s. unten Metamorphosen der Exsudate).

Damit eine Exsudation zu Stande komme, sind ebenso wie bei der Transsudation, ausser der durch vermehrten Druck bewirkten Stauung, als deren Abzugsquelle gleichsam die Exsudation auftritt, auch die Zusammensetzung des Blutes und die vielleicht vorher schon durch eine eigenthümliche Aenderung der Ernährung veränderte, grössere oder geringere Permeabilität der Gefässwand zu berücksichtigen. Sobald Stase eingetreten ist, hat sich auch die Zusammensetzung des Blutes geändert, es ist eingedickt (Vermehrung der Körperchen, besonders relative Zunahme der weissen in Folge von vermindertem Einströmen der rothen) und somit auch sofort die Ernährung der Gefässwand geändert, die En- und Exosmose eine andere geworden.

Diese Ernährungsveränderung kann auch ausserhalb des Gefässes im Parenchym selbst vor sich gehen, von hier aus die en- und exosmotische Strömung bewirkt werden und die Stockung im Gefässrohr erst eine secundäre werden. E. H. Weber konnte die Erscheinungen der Stase auch bei aufgehobener Circulation (Unterbindung der zu- und abführenden Gefässe) durch Entzündungsreize (kaustisches Kali, Ammoniak, Essigsäure etc.) zur Anschauung bringen und Schuler in Würzburg suchte durch gleichzeitige Injection verschieden concentrirter Salzlösungen noch directer den Beweis zu führen, dass ein Diffusionsprocess der Hauptfactor einer grossen Zahl von Staseproductionen sei.

Es ist hier der Ort, wenigstens vorübergehend der Attractionstheorie zu gedenken. Wie bei einer künstlichen Reizung durch einen scharfen Stoff ein stärkerer Blutzufluss zu der gereizten Stelle hin geschieht, so sehen wir unter dem Einfluss spontan entwickelter Processe (Entzündung) Hyperämie, Stase und Exsudation eintreten. Die Thatsache der vermehrten Anziehung des Blutes, der Gefässwand und des Parenchyms ist nun vielfach (Wharton Jones z. B.) durch eine eigenthümliche Reizung und Kraft der Blutkörperchen erklärt worden. Es ist aber eine einfache Ernährungserscheinung; man kann den Ausdruck Attraction stehen lassen, wenn man damit Nichts weiter bezeichnet, als eine mechanische Eigenschaft, welche den lebenden Theilen zukommt und mit ihren Zuständen wechselt (Virchow loc. cit. p. 58). — Wir haben schon oben (Störungen des Kreislaufs) darauf hingewiesen, wie die Verhältnisse des Kreislaufs ausser der Druckkraft des Herzens von der Zusammensetzung des Blutes abhängen; schon die hier wechselnden Zustände machen die Beurtheilung sehr complicirt und für unseren Zweck haben wir ausserdem auch die Zusammensetzung des Parenchyms zu berücksichtigen. Manche künstliche Entzündungsreize (Kochsalz) könnten durch directe Wasserentziehung wirken, und so Stase erzeugen, aber wenn auch bei einigen (Alaun, Borax, E. H. Weber) keine Stase entsteht, so bewirken sie doch jedenfalls Veränderung in den Diffusionsverhältnissen.

Während wir aber bei der Transsudation (Hydropsie) vorzugsweise eine einfache mechanische Druckwirkung für vermehrte Ausscheidung, eine einfache Verminderung in der resorbirenden Thätigkeit annehmen, tritt uns die Entzündung als ein viel complicirterer Process entgegen. Es ist, wie wir auch aus den Folgen, aus der Neubildung und aus der oft vollständigen Umbildung (resp. Destruction der Gewebe) ersehen, eine directere Ernährungsalteration der Gewebe selbst.

Der Ausdruck »Ernährungsstörung« für Entzündung muss in seiner grossen Allgemeinheit das Gefühl der Unsicherheit erwecken. Es ist damit doch nur die

allererste Anknüpfung an physiologische Vorgänge gewonnen. Worin liegt die Besonderheit des Vorganges? Sie liegt, wie in vielen pathologischen Processen nicht in einzelnen Gliedern, sondern in dem ganzen Complex von Vorgängen. Bei genauerer Betrachtung lösen sich die meisten der einzelnen Glieder als nicht durchaus wesentlich wieder ab, allein betrachtet geben sie kein sicheres diagnostisches Moment, aber in ihrer Zusammenreihung bilden sie einen eigenthümlichen Process. Nicht auf einer einzelnen Stufe, sondern in ihrem ganzen Verlaufe ist die Entzündung zu erkennen.

Symptome. a) anatomische.

1) Entzündungsröthe (cf. oben Hyperämie). Sie kann nur in denjenigen Fällen von Entzündung gefunden werden, wo Circulationsstörungen den Process einleiten und während des Processes noch fortdauern. Weil am häufigsten im Anfange des Processes vermehrter Blutzufluss stattfindet, so finden wir die Röthe am häufigsten im Anfange; sobald Exsudation eintritt, wird die Röthe gewöhnlich diffus, verwaschen. — Nur an äusseren Theilen ist dies Symptom deutlich zu constatiren, an innern nur zu erschliessen. Bei Sectionen muss man sich hüten, die Leichenhyperämie, welche an den abhängigen Theilen durch einfach mechanische Senkung sich ausbildet, nicht für ein Zeichen der Entzündung zu halten.

2) Geschwulst ist ein ebenso wenig constantes Symptom, wie die Röthe. Sie kann schon im Anfange des Processes in Folge der Anfüllung der Gefässe zu Stande kommen; gewöhnlich ist sie aber erst ein Zeichen der eingetretenen Exsudation. An äusseren Theilen ist sie natürlich leichter und deutlicher wahrnehmbar, als an inneren, an denen sie zuweilen nur aus ihren Folgeerscheinungen zu vermuthen, aber nicht durchzufühlen ist. Die Grösse der Geschwulst hängt einestheils ab von der Menge des Exsudates, anderntheils aber auch von der Structur der mit Exsudat getränkten Theile, von ihrer Ausdehnbarkeit. Die sogenannten interstitiellen Exsudate machen grössere Anschwellungen. Von diesen Verhältnissen wird auch der Consistenzgrad der Geschwulst bedingt. Derbe Exsudate (s. unten) machen die Geschwulst fester, mehr flüssige lassen sie weich, teigig erscheinen; die in's Parenchym der Organe abgesetzten Exsudate machen die Anschwellung gewöhnlich fester, als die interstitiellen. Nach dem Tode collabirt die Entzündungsgeschwulst gewöhnlich, wie sie auch während des Lebens aufhört oder nachlässt, sobald das Exsudat einen Abfluss erhält, andere Metamorphosen eingeht und der vermehrte Zufluss und der gesteigerte Stoffumsatz, der die Schwellung unterhält, sich mindert.

3) Mit der entzündlichen Schwellung hängt in vielen Fällen eine gesteigerte Thätigkeit der zuführenden grösseren Gefässe (Klopfen der Arterien) zusammen; diese Erscheinung mag zum Theil Folge des Drucks, der Schwellung und als compensatorische Steigerung des Seitendrucks zu deuten sein, doch reicht diese Erklärung nicht für alle Fälle zu und die veränderten Diffusionsverhältnisse sind sicherlich dabei mit wirksam.

4) Entzündete Theile verlieren, wenn sie vorher durchsichtig waren, ihre Transparenz; sie werden aufgelockert, getrübt, so z. B. die serösen

Häute, die Hornhaut; sie werden schwerer, früher lufthaltige Orgene, die auf der Oberfläche des Wassers schwammen, sinken unter.

Ausser diesen rein anatomischen Merkmalen finden wir auch eine Reihe von

b) physiologischen Erscheinungen:

1) Schmerz, richtiger abnorme Sensation, denn wo die Energie eines Organes eine andere ist, als Empfindung, da ist auch das Entzündungssymptom ein anderes, als Schmerz, im Auge Lichterscheinung, im Ohre Gehörsphantasmen (Henle, pathol. Untersuchungen p. 156). — Der Schmerz ist in den meisten Fällen das erste Symptom, die unmittelbare Antwort auf einen Reiz; er bleibt oft mit wechselnder Intensität während der ganzen Dauer des Entzündungsprocesses, doch kann er in einzelnen Fällen ganz fehlen. Seine Qualität ist eine sehr verschiedene; man kann nur ganz allgemein aussprechen, dass er bei acuten intensiven Entzündungen mehr stechend, reissend, brennend etc. ist, bei chronischen Entzündungen mehr dumpf, drückend sei; im Einzelnen hängt seine Intensität, wie Qualität sowohl von der Rapidität, von der Productbildung der Entzündung, wie von dem Nervenreichthum der ergriffenen Theile, wie endlich von der Erregungs- und Reactionsfähigkeit des Erkrankten ab. So giebt die Intensität des Schmerzes nur bedingt und relativ einen Maassstab für die Beurtheilung der Intensität des Processes. Sonst empfindungslose oder wenig empfindliche Theile können durch Entzündung der Sitz der heftigsten Schmerzen werden. Entzündungen von Schleimhäuten sind häufig ganz schmerzlos, Entzündungen im Innern parenchymatöser Organe häufig nur mit dem Gefühl von Druck, von Schwere, dagegen die Entzündungen seröser Häute meist von sehr intensiven, acuten Schmerzen begleitet.

Der Entzündungsschmerz entsteht entweder durch rein mechanische Momente. Die angefüllten, hyperämischen Gefässe, der Druck des Exsudates reizt die Nervenenden; so wird der Schmerz um so lebhafter, je weniger die entzündeten Theile ausdehnbar sind, bei Theilen, die in feste Capseln eingeschlossen sind, unter fibrösen Häuten liegen (panarit. tendinos.). Oder der Schmerz entsteht durch den abnormen Reiz des durch den Process in seiner Zusammensetzung geänderten Blutes.

2) erhöhte Temperatur. Dies Symptom ist das wichtigste und das wesentlichste. Wie gross die Bedeutung dieses Symptoms schon in der alten Medicin erachtet worden sei, geht wohl am deutlichsten daraus hervor, dass es dem ganzen Processe seinen Namen gegeben hat. Schon die hippokratische Medicin hat die Entzündung als eine Art Verbrennung aufgefasst, eine Anschauungsweise, die noch nicht ganz aus dem Bewusstsein der Aerzte geschwunden ist, und in der modernen Theorie von der Respiration als Wärmequelle eigentlich fortlebt.

Die Erhöhung der Wärme ist sowohl subjectiv für das Gefühl des Kranken vorhanden, als objectiv messbar.

Die locale Erhöhung der Temperatur in entzündeten Theilen ist besonders deutlich an äusseren Theilen, die der Wärmeausstrahlung mehr ausgesetzt sind und eine verhältnissmässig geringe Temperatur besitzen. Auch die Wärmeausstrahlung ist vermehrt (cf. Fieber), in einer gegebenen Zeit

steigt das Thermometer verhältnissmässig schneller (nach v. Bärensprung in der ersten Minute um 8,6 R.).

Frühere Beobachter wollten in entzündeten Theilen keinen Wärmegrad gefunden haben, welcher die Temperatur innerer Theile überstieg und danach wäre die Wärmeerhöhung lediglich Resultat der durch vermehrtes Einströmen von Blut bedingten vermehrten Wärmeausstrahlung, und somit immer nur eine mitgetheilte; Andere dagegen finden in entzündeten Theilen eine directe Wärmeerhöhung und danach müsste man, abgesehen von den veränderten Circulationsverhältnissen in dem gesteigerten Stoffumsatz des entzündeten Theiles eine directe Wärmequelle annehmen (cf. unten über das Fieber). Virchow loc. cit. p. 68.

3) Functionsstörungen mannigfaltiger Art. Die Secretionen sind im Anfange der Entzündung gewöhnlich vermindert, später oft vermehrt, besonders, wenn sich Exsudat auf freie Flächen ergiesst und dem Secrete beimengt (Schleimhäute), die Secretion wird qualitativ geändert, die Bewegungen der Organe werden zum Theil durch den Schmerz verringert, zum Theil treten durch abnorme Reizungen der Nerven directe oder reflectorische Bewegungen ein, es finden sich Dislocationen entzündeter Organe durch den Druck des Exsudates etc.

### Aetiologie.

Wir haben oben bei dem Versuche, den Begriff der Entzündung festzustellen und eine Anschauung über den Process derselben zu geben, in einer Ernährungsstörung den allgemeinen Ausdruck gefunden; und somit werden alle Einflüsse, welche im Stande sind, den Austausch der Ernährungsflüssigkeit zwischen Gefäss und Parenchym zu stören, Entzündnng hervorrufen können, jede Hyperämie und Gefässstockung, jede Veränderung der Flüssigkeit selbst, welche Austritt aus der Gefässwand befördert und durch ihre abnorme Zusammensetzung (Beimischung fremdartiger Stoffe, Zersetzungsproducte) einen besonderen Reiz auf das Gewebe ausübt und Metamorphosen desselben begünstigt. Man hat vielfach von einer besonderen entzündlichen Diathese gesprochen und häufig wird damit die Vorstellung von einer primären dazu disponirenden Blutbeschaffenheit (Faserstoffreichthum) verbunden. Es wird später bei den Blutalterationen untersucht werden, wie weit eine solche Anschauung berechtigt sei; hier constatiren wir die Thatsache, dass sowohl manche Menschen vorwaltend eine Disposition zu entzündlichen Processen zeigen, wie dass manche äussere Einflüsse diese Disposition hervorrufen. Wir beobachten sie 1) bei kräftigen, vollsaftigen Menschen, 2) in Zeiten und in Organen, wo der normale physiologische Vorgang und gesteigerte Bildung Congestionen hervorruft; hierher gehören die Zustände der Genitalien während ihrer physiologischen Actionen (Menstruation, Schwangerschaft etc.), die Neigung zu Hirnentzündungen in den ersten Lebensjahren, 3) Temperatureinflüsse, die man als genius epidemicus inflammatorius bezeichnet hat. So disponiren trockne Kälte, Nordostwinde zu Entzündungen der Respirationsorgane, die in unseren Klimaten überhaupt im Frühjahr, Spätherbst und Winter prävaliren, während im Sommer Affectionen der Baucheingeweide vorherrschend sind. Bleibende endemische Verhältnisse machen auch solche Dispositionen stationär.

Im Allgemeinen sind die blutreicheren Organe eher zu entzündlichen Processen disponirt, als blutarme, und ebenso die durch ihre physiologische Thätigkeit oder in Folge der Beschäftigung der Menschen mehr äusseren Schädlichkeiten exponirten Organe.

Als unmittelbare, prädisponirende und als Gelegenheitsursachen können sowohl äussere als innere Reize, sowohl mechanischer, als chemischer Art wirksam sein (eindringende, fremde Körper, Gifte, die von aussen eindringen oder der Reiz eines qualitativ veränderten Blutes) und wie wir aus der Betrachtung der Genese der Hyperämieen wissen, auch nervöse Zustände besonders Lähmungen (neuroparalytische Entzündung s. oben). Als ein Beispiel für diese Art von Entzündung hat man besonders die Entzündung des Bulbus nach Durchschneidung des Quintus bezeichnet (hinter dem Ganglion). cf. Schiff, Untersuchungen zur Physiol. 1855.

Donders hat indess neuerdings nachgewiesen, dass keine Entzündung eintritt, sobald der Bulbus auf dessen Seite der Trigem. durchschnitten ist, bei einem Kaninchen mit dem Ohr desselben bedeckt ist, weil dadurch das Thier abgehalten wird, sich zu stossen und zu reiben, so dass es also scheint, als ob nur die Aufhebung der Sensibilität den Hauptantheil an der weiterhin unmittelbar durch mechanische Momente bedingte Entzündung habe.

## Weiterer Verlauf und Ausgänge der Entzündung.

### a) Ausbreitung und Theilnahme des ganzen Organismus.

1. Entzündungsreize wirken zunächst örtlich; man nennt die örtliche, dem Reize entsprechende Störung Heerd der Entzündung; die Verbreitung des Processes ist wahrscheinlich an die Ausbreitung der Capillarbezirke zunächst gebunden und hängt dann ab von der Ausbreitung gleichartiger Gewebstheile. Die Entzündung verbreitet sich in gleichartigen Geweben weiter, als wenn durch interponirte andere Gewebe Abtheilungen und Trennungen der einzelnen Organe stattfinden. — Es gelten hier dieselben Gesetze, die für die Ausbreitung der Krankheitsprocesse überhaupt anzuwenden sind (cf. oben p. 6).

2. Wenn eine örtliche Entzündung Veranlassung zu ähnlichen Entzündungsheerden wird, so geschieht dies entweder durch die wohl als Thatsachen bekannten, aber nicht immer deutlich erklärbaren Sympathieen einzelner, einer gleichen Function vorstehenden Organe oder durch die oft nachweisbare Beimischung von Producten des ersten Entzündungsprocesses zum Blute, die an einem zweiten Orte deponirt, als neuer Entzündungsreiz wirken, oder in Folge einer allgemeinen Veränderung des Blutes.

3. Die wichtigste Veränderung des Blutes, welche bei intensiven Entzündungen mit der Zunahme der Entzündung steigt, ist die Vermehrung des Faserstoffgehaltes (Hyperinose, G. Simon, Andral und Gavarret's Hämatologie u. A.). Am höchsten ist die Ziffer des Faserstoffes in Entzündungen der Respirationsorgane, in der Pneumonie und Pleuritis und im acuten Rheumatismus. Die Bildungen einer Speckhaut (crusta phlogistica) auf dem aus der Ader gelassenen Blute war den alten Aerzten ein klinisches Zeichen für die Vermehrung von Faserstoff, und da man dem Faserstoff die Eigenschaft

einer höheren Plasticität zuschrieb, so galt rückschliessend seine angenommene Vermehrung als ein Zeichen, dass in der Entzündung überhaupt die Plasticität vermehrt sei.

Es ist die Erörterung der hier einschlagenden Fragen, die uns im Zusammenhange mit anderen ähnlichen bei den Blutalterationen überhaupt entgegentreten werden, so reich an Hypothesen und so sehr verwirrt durch die physiologisch und chemisch schwankenden Ansichten über die Natur und Bedeutung des Faserstoffs, ob er ein Product der progressiven oder regressiven Metamorphose sei, dass die klinische Medicin sich nur mit der grössten Vorsicht und Zurückhaltung in dies Gebiet hinein begeben darf. Wenn wir bei Entzündungen in auf einanderfolgenden Aderlässen die Menge des Faserstoffes zunehmen sehen, so bleibt die Frage eine schwer zu entscheidende, ob dies nicht ein Product der Blutentziehung sei; der Faserstoff selbst ist uns nur in geronnenem Zustande ausserhalb des circulirenden Blutes bekannt, die Zeit seiner Gerinnung ist eine sehr verschiedene, oft sehr verzögerte, Beobachtungen, welche auf die Annahme fibrinogener Stoffe geführt haben, d. h. solcher Stoffe, welche erst durch den Contact mit der atmosphärischen Luft, durch die Einwirkung des Sauerstoffs zu fibrinösen werden; alles dies sind eine Reihe von Fragen, die zum Theil mit grossem Scharfsinn discutirt worden sind und deren endgültige Entscheidung der Klinik wesentliche Förderung bringen wird, die aber ihrem Abschluss noch fern sind.

Unter Speckhaut versteht man eine weisse, faserstoffige Schicht auf der oberen Fläche des Blutkuchens; es ist eine von Blutkörperchen freie Schicht und sie entsteht jedesmal, wenn die Blutkörperchen sich vor dem Eintritte der Gerinnung unter das Niveau der Flüssigkeit senken. So sind die Bedingungen ihrer Entstehung äusserst mannigfaltig: verzögerte Gerinnung, grössere Schwere der Blutkörperchen, verbunden mit grösserer Klebrigkeit derselben, welche allerdings oft mit einem Reichthum von Faserstoff und Eiweiss zusammenfällt, endlich geringere Menge der Blutkörperchen, oder relative Vermehrung der weissen. Diese Mannigfaltigkeit der Bedingungen weist schon darauf hin, dass die Speckhaut den Entzündungen nicht eigenthümlich sein kann, sie ist kein sicheres Zeichen für die Zunahme des Faserstoffes, wir finden sie bei Schwangeren, bei Anämischen, bei Tuberculose etc.

Die Verschiedenheiten, die sich bei der Gerinnungsfähigkeit des Faserstoffes zeigen, schneller oder langsamer zu gerinnen, derbere oder weichere Gerinnsel zu bilden, haben Veranlassung gegeben, verschiedene Arten des Faserstoffes zu unterscheiden, einen eigentlich entzündlichen von einem nicht entzündlichen zu trennen. Virchow hat in mehrfachen Abhandlungen (cf. bes. Gesammelte Abhandlungen) nachgewiesen, wie diesem Verhältnisse nicht chemische, ursprüngliche Differenzen zu Grunde liegen, sondern nur mechanische Bedingungen der Gerinnung und wie besonders die Dichtigkeit der Blutflüssigkeit und die relative Menge des Faserstoffes entscheidend sind. Auch Rokitansky, dessen Autorität diese Anschauungen eine Zeit lang stützte, ist neuerdings davon zurückgekommen, besondere Arten von Faserstoff anzunehmen. cf. die Literatur bei den Blutalterationen.

Auch andere Alterationen der Blutmasse, welche frühere Beobachter als besonders characteristisch für entzündliches Blut angaben (grössere Klebrigkeit der Blutkörper durch Vermehrung der Albuminate, aus deren progressiver Metamor-

phose sich der Faserstoff bilden soll etc.) sind zu wenig constant, als dass sie als gesichert anerkannt werden könnten, wie ja überhaupt die Entzündung kein sich gleichbleibender und dieselben Verhältnisse wiederholender Process ist.

4. Die Theilnahme des ganzen Organismus an dem localen Entzündungsprocesse zeigt sich weiter durch Fieber.

Es ist uns wahrscheinlich, dass die Entstehung des Fiebers bei Entzündungen auf doppelte Weise zu erklären sei; es kommt zu Stande entweder durch die allgemeine Veränderung der Ernährung, durch die allgemeine aus dem localen Processe auf verschiedene Weise resultirende Blutalteration — oder unmittelbar durch die Erregung des Nervensystems (Sympathie oder Reflex).

Die grössere oder geringere Geneigtheit zu fieberhaften Erscheinungen hängt zwar vielfac hab von der functionellen Bedeutung des erkrankten Theiles, so dass die Entzündungen von wichtigen Organen meist von Fieber begleitet sind, aber der Grad der Erregbarkeit des Individuums giebt vielfache Modificationen und Schwankungen dieser Verhältnisse. Es giebt ausgebreitete Entzündungen mit eingreifenden Zerstörungen ohne Fieber, und umgekehrt wenig ausgebreitete locale Processe mit heftigem Fieber. Auch die Qualität des einwirkenden Reizes scheint von Einfluss zu sein.

Das Fieber tritt oft als die unmittelbare Antwort (Reaction) des Organismus auf den einwirkenden Reiz auf, noch ehe durch unsere Untersuchungsweisen ein bestimmter localer entzündlicher Process nachzuweisen ist und das Fieber lässt öfter nach, sobald an einer Stelle eine Exsudation erfolgt ist. So entspricht das Fieber vorzugsweise dem Reizungsstadium der Entzündungen; wir sind der Meinung, dass es im Anfangsstadium der Entzündungen als ein unmittelbar vom Nervensystem abhängiger Symptomencomplex aufzufassen sei; wenn es bei den weiteren Metamorphosen der Exsudate (Eiterung) eintritt, so dürfte in vielen Fällen die allgemeine secundäre Blutalteration die mittelbare Veranlassung sein. Oft genug freilich ist eine solche Scheidung nicht möglich, sondern eben beide Reihen von Ursachen und Ausgangspunkten gleichzeitig und gleichwirkend, wie in den letzten Stadien besonders destructiver Entzündungen.

Die Erfahrung von dem Nachlass des Fiebers mit dem Eintritte und der Vollendung der Exsudation, wie wir es z. B. bei der sogenannten croupösen Pneumonie, bei acuten Exanthemen beobachten, ist eine der Thatsachen, welche die Ansicht stützen, dass die Exsudation als eine Depuration der Blutmasse gelte. Diese Ansicht ist nicht nothwendig und andere Deutungen sehr gut möglich. (cf. unten Krasen).

Die verschiedenen Eigenschaften des Fiebers, seine Intensität, sein Verlauf etc., welche für die Fieber die Eintheilung in sthenische und asthenische veranlasst haben, werden im Sprachgebrauche häufig auch auf die Entzündungen übertragen. Man darf nicht vergessen, dass diese Bezeichnungen nur uneigentliche sind.

b) Die Schicksale der Exsudate. (cf. Reinhardt's pathol. anat. Untersuchungen).

Es sind vornehmlich folgende Möglichkeiten: 1) die Exsudate bleiben

längere Zeit in dem primären flüssigen Zustande; 2) die Exsudate gerinnen; 3) sie werden resorbirt, sie verschwinden direct, wie sie entstanden waren oder nachdem sie verschiedene Verwandlungsstufen durchgemacht haben; 4) es treten Neubildungen auf. Diese Neubildungen haben entweder eine nur transitorische Bedeutung (Eiter), oder werden zu bleibenden Geweben (Bindegewebe, directer Wiederersatz des Zerstörten); 5) sie gehen eine regressive Metamorphose ein, verschrumpfen (tuberculisiren) oder zerfallen durch fettige Metamorphose, verkalken oder verschwären, gangränesciren, verwesen, wobei die von ihnen infiltrirten Theile einem gleichen Schicksale unterliegen, destruirt werden. — Dies ist das allgemeine Schema ihrer Metamorphosen. Wenn man von plastischen Exsudaten spricht, so hat man ihre vorzugsweise regenerative Tendenz im Auge, ausserdem verbindet man mit der Bezeichnung plastisch häufig noch die Vorstellung, dass das Exsudat ein vorzugsweise faserstoffiges sei, weil man dem Faserstoff besonders die Eigenschaft der erhöhten Plasticität zuschreibt; eine Ansicht, die jedoch nicht von Allen getheilt wird. Alle Processe der progressiven und regressiven Metamorphosen können zwar die möglichen Ausgänge der Entzündung darstellen; indess ist dieser Zusammenhang ein nur äusserlicher, es sind selbständige Bildungsvorgänge, die ganz unabhängig von Entzündung eintreten können, allgemeine Alterationen der Ernährung und wenn wir im Folgenden die Eiter und Narbenbildung schon hier ausführlicher behandeln, so berücksichtigen wir mehr die einmal gangbaren praktischen Anschauungen und Bedürfnisse, als dass wir der naturgemässen Stellung dieser Processe Rechnung getragen hätten.

Bei der Betrachtung dieser Metamorphosen nach einander ist zu bemerken, dass sie in vielfachen Combinationen mit und neben einander vorkommen können und oft nur als Entwickelungsstufen eines und desselben Processes auftreten:

1) Das Exsudat bleibt längere Zeit flüssig; es gilt dies besonders für die, welche arm an festen Bestandtheilen sind, die mehr in das Gebiet der entzündlichen Hydropen fallen. Gewöhnlich sind sie faserstoffarm, doch giebt es von Virchow als fibrinogene bezeichnete Exsudate, die erst nach langer Zeit, bei ihrer Entfernung aus dem Körper durch den Contact mit der Luft gerinnen; auch scheint die Umgebung eines Exsudates Einfluss auf seine Gerinnbarkeit auszuüben. Die ursprünglich gallertigen (gelatinösen, eiweissreichen) Exsudate bleiben ebenfalls oft lange Zeit in ihrem primären Zustande.

2) Das Exsudat gerinnt, je nach der Menge des in ihm enthaltenen Faserstoffes, mehr oder weniger vollständig. Entweder bildet sich ein fester und flüssiger Theil, der geronnene Faserstoff senkt sich in Flocken zu Boden oder er durchzieht in Form eines Netzwerkes die ganze Exsudatmasse und schliesst die flüssigen Theile ein oder das ganze Exsudat wird zu einer zusammenhängenden, festen Masse, zu einem Knoten (so in parenchymatösen Organen, in Canälen, in kleineren Höhlen, wie in den Nieren, in den Lungenbläschen und feinen Bronchien). Auf freien Schleimhäuten bilden sich zusammenhängende Plaques, häutige Röhren (Croupmembranen). Dieser Process

erfolgt gewöhnlich sofort nach dem Austritte von Faserstoff; man bezeichnet die ganze Form der Exsudatgestaltung als croupöse. Mit jeder massenhaften Ausscheidung von Faserstoff sind Gefässzerreissungen verbunden und deshalb schliessen die fibrimösen Gerinnungen stets Blutkörperchen ein, so dass man zur Discussion der Frage gelangen kann, ob überhaupt der Process, durch welchen diese geronnenen Exsudatschichten gebildet werden, durch die unverletzte Gefässwand hindurch erfolgen könne, und ob nicht jedesmal eine capilläre Ruptur dazu nothwendig sei (cf. meine Mittheilungen über Pneumonie. Deutsche Klinik Novbr. 1855).

3) Es erfolgt Resolution und Resorption. Sie ist um so leichter, je weniger körperliche und feste Bestandtheile ein Exsudat enthalten hat, je frischer es war, je weniger es mechanisch oder physiologisch eine Destruction der afficirten Gewebe bewirkt hatte, je lebhafter demgemäss noch der Stoffwechsel war. Doch ist dieser Vorgang nicht so einfach und glatt, als es scheint; auch bei flüssigen Exsudaten bleiben durch Neubildung Verdickungsschichten, weiche Bindegewebsadhärenzen, die dabei vorkommenden zelligen Bestandtheile müssen durch regressive Metamorphose erst zerstört, aufgelöst werden, die faserstoffigen Niederschläge zerfallen und so geht die Anschauung dieses Vorgangs eigentlich erst aus dem Verfolg der folgenden Processe hervor. — Auch bei der möglichst vollständigen Resolution bleibt der entzündete Theil noch eine Zeit lang weniger kräftig, oft schmerzhaft; wenigstens empfindlich gegen äussere Reize und deshalb leicht zur Wiederholung derselben Processe geneigt.

4) Processe der Neubildung. Progressive Metamorphosen.

a) Zellen von transitorischer Bedeutung (Exsudatzellen Reinhardt) Eiterbildung.

Der Eiter stellt eine gelblich weisse, dickliche, zähe Flüssigkeit dar, im frischen Zustande von neutraler Reaction, von fadem Geschmack und Geruch, dessen einzige, characteristisch gleichbleibende Eigenschaft die Eiterkörperchen sind. Es sind dies Zellen von mehr oder weniger vollständig kugliger Form von einer mittleren Grösse von 0,003 — 0,006‴ mit einem Zelleninhalte, der in einer eiweissartigen Flüssigkeit eine Menge von dicht gedrängten, in Essigsäure und kaustischen Alkalien löslichen Molekülen enthält. Sehr häufig, vielleicht als Unterscheidungsmerkmal von andern Zellen benutzbar, überwiegend häufig, haben diese Zellen mehrfache Kerne, getrennt oder mit einander verbunden, obwohl auch eitrige Exsudate mit einkernigen Zellen vorkommen.

Die Zusammensetzung des Eiterserums ist im Allgemeinen der des Blutserums gleich. Der Albumingehalt ist wechselnd, unter den löslichen Salzen nimmt Chlornatrium die erste Stelle ein, doch ist der Gehalt des Eiterserums viel bedeutender, als der des Blutserums. Die unlöslichen Salze sind besonders phosphorsaurer Kalk und Talkerde. Sehr gross ist gewöhnlich der Gehalt an Fett (Elain, Margarin, Cholestearin), doch nach dem Orte, von dem der Eiter kommt, sehr verschieden (sehr gross z. B. bei Abscessen der Mamma). Pyin, ein von Güterbock zuerst nachgewiesener und lange Zeit als characteristisch betrachteter Körper (fällbar durch Essigsäure und Alaun, unlöslich im Ueberschuss derselben) ist nicht constant und fehlt im Eiter gesunder Perso-

nen. Es ist wahrscheinlich auch kein einfacher Stoff, sondern das Umwandlungsproduct verschiedener Proteinkörper (Scherer) cf. Lehmann physiol. Chemie, Bd. 3. S. 135. Die erste Bildung der Eiterkörperchen zeigte sich nach Reinhardt's Untersuchungen in frischen Wundsecreten unter Form freier Kerne zwischen der 4.—7. Stunde, um welche sich dann die Zelle weiter entwickeln soll. Mit der Zunahme der Zellen bemerkt man an oberflächlich gelegenen Exsudaten eine Trübung und Verdichtung derselben; das Exsudat wird endlich gelb, rahmig. Mit der fortschreitenden Zunahme dieser Veränderung nimmt die in der Umgegend vorhandene Hyperämie mehr und mehr ab, die Spannung der entzündeten Theile mindert sich, sie werden weicher je mehr der Eiter sie durchdringt. Bei Eiterungen im Innern von Organen beobachtet man dieselben Vorgänge. Bei ausgebreiteten Exsudaten findet die Eiterbildung nicht gleichmässig an allen Theilen statt, sondern es bilden sich gleichsam einzelne Eiterheerde (Eiterpunkte), die sich erst allmählich nähern und zusammenfliessen, bis dann die ganze Masse von Eiter durchfeuchtet, geschmolzen ist. Ein solches Eiterdepot im Innern eines Organs wird Abscess genannt. Je näher der Eiterprocess der Haut liegt, desto deutlicher kann man die abnehmende Spannung der Theile, die Bildung einzelner Punkte von Eiter, die durch das Vorschreiten der Eiterung zu Stande gekommene Verdünnung verfolgen. Als den Bildungsstoff der Eiterzellen hat man besonders den Faserstoff der Exsudate betrachtet. Die Ausschliesslichkeit dieser Anschauung wird am einfachsten schon dadurch widerlegt, dass nicht bloss faserstoffige Exsudate diesen Process durchmachen, dass die Bildung nicht bloss in Form einer Erweichung eines geronnenen Exsudates sich darstellt, sondern, dass sie unmittelbar aus dem flüssigen Exsudate vor sich gehen kann (z. B. auf Schleimhäuten). Ob bei geronnenen Exsudaten die Producte des zerfallenden Faserstoffes mit zur Neubildung verwendet werden, ist freilich eine Frage, die sich nicht direct entscheiden lässt.

Die äusseren Modificationen des Eiters sind für die Praxis durch die Bezeichnungen: guter und schlechter Eiter begränzt worden. Als guten Eiter bezeichnet man eine dickliche, strohfarbene Flüssigkeit (*pus bonum et laudabile*), die besonders reich an runden und vielkernigen Zellen ist, als schlechten eine dünne, zur Zersetzung neigende, an Eiterkörperchen arme oder mit verschrumpften, nicht vollständig entwickelten Zellen versehene Flüssigkeit. Den guten Eiter findet man bei lebhaften Hyperämieen, bei acut verlaufenden Processen, bei kräftigen, sonst gesunden Menschen, den schlechten bei schleichenden Processen (so in den sog. Lymph- oder kalten Abscessen) bei kachektischen Menschen mit geringer Productionsfähigkeit.

Ausser den angeführten Verhältnissen, die auch von äusseren Einflüssen (schlechte Luft durch überfüllte Räume, schlechte Nahrung, Einflüsse, die das Nervensystem überhaupt schwächen) abhängen, ist der Reichthum des Eiters an Zellen aber auch direct abhängig von den producirenden Organen. In parenchymatösen Eingeweiden, im Unterhautzellgewebe, vielleicht überall da, wo er von der Luft abgeschlossen ist, erscheint er dicker, auf der äusseren Haut, auf Schleimhäuten dünner, ärmer an Zellen.

Die Symptome, welche bei dem Eintritt der Eiterung eintreten, sind

während ihrer Production local die Erscheinungen gesteigerter entzündlicher Action. Steigerung der Hauttemperatur, vermehrte Spannung, reissender, stechender, oft klopfender Schmerz, Zunahme der Geschwulst. Als allgemeine Erscheinungen sind beim Beginn der Eiterung nicht selten Horripilationen zu beobachten, die sich bei ausgebreiteten Processen bis zu Anfällen von Schüttelfrösten steigern und es sind diese Erscheinungen besonders wichtig für die Beurtheilung von innerlichen Eiterungsprocessen.

Eiterbildung setzt nicht immer Zerstörung, Substanzverluste der ergriffenen Theile voraus; er bildet sich zunächst aus und im Exsudate; erst später und besonders dann, wenn das Exsudat ein mehr parenchymatöses war, werden die Gewebe mit ergriffen. Je weicher die Umgebung, desto mehr und leichter infiltrirt sich der Eiter in sie, durchweicht und lockert vielleicht durch eine direct macerirende Wirkung, zum Theil dadurch, dass er in ihnen ebenfalls denselben Process hervorruft. Chronische Eiterproduction auf oberflächlichen Gebilden, wobei durch Communication nach Aussen leicht Zersetzung des Eiters stattfindet und die zerstörten Gewebstheile entfernt und entleert werden, bildet eine Ulceration, Verschwärung; dicker und eingeschlossener Eiter scheint, sobald einmal die Fortwirkung der Ursachen seiner Entstehung aufgehört hat, der regenerativen Production Vorschub zu leisten; doch liefert der Eiter selbst kein plastisches Material.

Der Eiter wird aus dem Körper entfernt durch Entleerung, spontane (Berstung der Haut, Abfluss in natürliche Canäle) oder künstliche Eröffnung von Abscesshöhlen; oder er wird resorbirt. Die flüssigen Bestandtheile werden direct resorbirt, die Eiterkörperchen müssen erst Processe der regressiven Metamorphose durchmachen (Körnchenzellen etc. s. unten) ehe sie zum Zerfall befähigt sind.

Ueber die weiteren Wirkungen der Resorption von Eiter, Zumischung zum Blute s. unten Pyämie und Phlebitis.

Verschwärungen, Geschwüre setzen gewöhnlich einen Substanzverlust, dabei ist das Secret, das sie im Allgemeinen produciren, häufig arm an körperlichen Bestandtheilen (dünner, schlechter Eiter); sobald dicker Eiter abgesondert wird, so nähert sich das Geschwür seinem Ende, es erfolgt die Bildung von bleibenden Geweben.

Die Unterscheidung und Eintheilung der Geschwüre benutzt als Kriterien 1) ihre Form und Ausbreitung in die Fläche und Tiefe (rund, länglich), 2) die Beschaffenheit des Grundes (glatt, uneben, wuchernd etc.), 3) die der Ränder (verdickt, callös, aufgeworfen, anliegend oder unterminirt), 4) die des Secrets (dünn, jauchig, blutig). Zunächst hängen diese Verschiedenheiten in der äusseren Erscheinung der Geschwüre von ihrer Oertlichkeit ab; der Gefässreichthum, die Weichheit der umliegenden und den Boden der Geschwürsfläche abgebenden Gewebe, fortwährende Reizung durch die Function des Organs, etwaige Berührung mit anderen Secreten etc. sind sehr wesentliche Einflüsse für die äussere Form, sowie für die Entwickelung, die Ausbreitung eines Geschwüres, für die Möglichkeit seiner Heilung. — Nächstdem haben die genetischen Momente Einfluss auf die Gestaltung und Entwickelung der Geschwüre. In erster Reihe stehen auch hier äusserliche

Momente. Sie entstehen durch unmittelbare Continuitätstrennungen, nach Extravasationen, in Folge chronischer Hyperämieen, nach Mortificationsprocessen; immer zwar ist ein entzündlicher Process der einleitende und der die Verschwärung vorbereitende Process, aber die Localität bestimmt doch die Form des Geschwüres (so werden folliculäre Geschwüre gewöhnlich rund, trichterförmig etc.). In zweiter Reihe stehen allerdings **constitutionelle Momente**, die besonders auf die Entwickelung und Ausbreitung der Geschwüre Einfluss ausüben.

Man kann die letztere Möglichkeit sehr gut zugestehen und in vielen einzelnen Zügen ihre Begründung finden, ohne deshalb in die phantastisch schematisirende Anschauungsweise der RUST'schen Helkologie zu fallen, welche jedes Geschwür wie ein offenes Fenster betrachtete, durch welches man die Eigenthümlichkeiten des Organismus in ihrem geheimnissvollen Werden belauschen könnte. Doch trotz der grossen Herrschaft, welche die RUST'sche Helkologie eine Reihe von Jahren hindurch ausgeübt hat, haben auch wenige Jahre genügt, sie wol in Folge ihrer Uebertreibungen vollständig der Vergessenheit zu übergeben, so dass es jetzt wie ein Mährchen klingt, wenn man von abdominellen, abdominell gichtischen etc. Geschwüren reden hört.

b) **Die Bildung von bleibenden Geweben.** cf. REINHARDT loc. cit. Das Bindegewebe ist unter allen Geweben dasjenige, welches sich nach Entzündungen, die mit Neubildung enden, am constantesten neubildet, und nicht bloss die Räume ausfüllt, wo ein regenerationsfähiges Gewebe sich nicht vollständig in seiner Continuität wiederherstellt, sondern auch als Ersatz für den Substanzverlust nicht regenerationsfähiger Gewebe eintritt. Die hier in Betracht kommenden Vorgänge sind an Wunden am besten zu verfolgen.

Man kann eine Heilung durch directe Vereinigung, *per primam intentionem*, und eine Heilung mit dazwischen liegender Eiterung, *per secundam intentionem*, unterscheiden.

Die einfachste Form von Bindegewebsneubildung sind die Adhäsionen, welche sich zwischen den Blättern seröser Häute nach Entzündungen derselben bilden.

Die nächste Vereinigung der Wundränder nach einer Verletzung geschieht durch das austretende und gerinnende Blut; sehr bald tritt aus den Wundrändern Exsudat, das ebenfalls gerinnt (wenn es faserstoffig ist) und zur Verklebung beiträgt. Ob die Entwickelung des neuen ausfüllenden Gewebes von den Wundrändern aus erfolge mit Necrotisirung der Faserstoffgerinnsel und der anliegenden Gewebstheile (REINHARDT), oder ob das plastische Exsudat direct das Cytoblastem für die Neubildung abgiebt, sind noch schwebende Fragen. Bei der Heilung per secundam intentionem geschieht derselbe Process neben und mit der Eiterung; die Production neuer Zellen dauert fort, während gewöhnlich vom Grunde aus durch fortschreitende Granulation die Ausfüllung vor sich geht. Später bedeckt sich die ausfüllende Masse mit einem Epithel. Die Gefässneubildung geschieht, wie durch die Untersuchungen von Jos. MEYER (Charité Annalen 1853) neuerdings festgestellt worden ist, durch Auswachsen und Verlängerung bis zur endlichen Vereinigung der vorhandenen Gefässe, nicht durch directe genuine Neubildung.

Das ausfüllende Gewebe, die **Narbensubstanz**, im Anfange noch ge-

fässreich, wird allmählich durch Contraction immer gefässarmer; es stellt eine harte, dem Sehnengewebe am meisten ähnliche Substanz dar, die wegen ihrer Dichtigkeit und Gefässarmuth gewöhnlich für spätere Exsudationsprocesse nicht zugänglich ist. Ausser dieser eben geschilderten Neubildung kann der Entzündungsprocess die Veranlassung zu jeder anderen überhaupt möglichen Regeneration, zu jeder einfachen Hypertrophie (Verdickung) als die einfachste Form, und zu jeder Neubildung eines fremdartigen Gebildes werden.

5) Die Processe der Rückbildung und des Zerfalls bis zur vollständigen Destruction liegen in der Wirklichkeit dicht neben denen der progressiven Metamorphose; ein Theil des Exsudates geht zu Grunde, während der andere sich weiter entwickelt; es wird neuer Eiter producirt, während sich daneben die Producte der fettigen Umsetzung des früher gebildeten vorfinden, ja wir haben schon wiederholt auf die Anschauung hingewiesen, nach der die Exsudate, oder wenigstens der Theil derselben, den man als den vorzugsweise plastischen betrachtet hat, der Faserstoff, immer zum Untergange bestimmt sei und wie er selbst ein Product der regressiven Metamorphose, der Neubildung eher hindernd, als förderlich zur Seite stehe.

Auch in Bezug auf die practische Anschauung liegen diese Vorgänge dicht neben einander; die Neubildung transitorischer Gebilde kann eine Destruction sein; die Verschwärung ist nichts Anderes, als eine fortgesetzte oberflächliche Eiterung und setzt doch eigentlich einen Substanzverlust, der durch Narbenbildung nur unvollständig ersetzt wird; eine, ein gewisses Maass überschreitende Hypertrophie, Wucherung oder die Bildung eines fremdartigen Gebildes, profuse Eiterung erschöpfen durch Verwendung von zu viel Ernährungsmaterial die Kräfte des Organismus und werden allgemein zu destructiven Processen im eigentlichen Sinne, wie sie auch örtlich durch übermässige Reizung, durch unmittelbare Circulationsstörung wieder Veranlassung zu entzündlichen und degenerativen Processen werden können.

Auch die Reihenfolge der Metamorphose ist keine constante. Welche Art von Metamorphose ein Exsudat eingeht, ist von vielfachen, sowohl allgemeinen, als örtlichen Momenten abhängig, die sich indess nur in allgemeinen Zügen andeuten lassen. 1) Von der Zusammensetzung des Exsudates, seinem Gehalt an Wasser, an Salzen, an festen Bestandtheilen, an Eiweiss, an Faserstoff, an Blutkörperchen (bei gleichzeitiger Capillarruptur), 2) von der Beschaffenheit des erkrankten Theiles, seiner Lage, der Möglichkeit leichterer oder schwererer Zersetzbarkeit, der Möglichkeit des Abfliessens der Exsudate, endlich von seinem Gefässreichthum (so z. B. finden wir auf Schleimhäuten leicht Verschwärung, auf serösen Häuten Verdickung und Bindegewebsneubildung etc.), 3) von der Beschaffenheit der Blutmasse, welche schon von vorn herein auch beim ersten Austritt des Exsudats seine Zusammensetzung theilweise bestimmt, aber auch im Laufe des Entzündungsprocesses sich umändert und demnach die Metamorphose des Exsudats weiter modificirt, 4) von dem Zustande des Nervensystems, insofern von diesem die ganze Ernährung abhängig und fortwährend regulirt wird (asthenische Zustände führen die Neigung zur Zersetzung mit sich), 5) von einer zuweilen erblichen, zuweilen erst erworbenen eigenthümlich individuellen Anlage. Diese Kategorie ist nur der Complexbegriff aus einer Reihe von einzelnen Momenten, die unter die oben

angegebenen Normen fallen, die sich aber im einzelnen Falle oft nur annähernd bestimmen lassen. Die täglich vorkommenden Beobachtungen, dass bei dem Einen alle Entzündungen eitrig, bei einem Anderen tuberculös werden etc. veranlassen uns, diese Erfahrung als besondere Kategorie zu constatiren.

Von der Theilnahme des Organismus und von den Schicksalen der Exsudate und ihrer Eigenthümlichkeit hängen nun im Einzelnen die Ausgänge der Entzündung, in vollständige, unvollständige Genesung oder in den Tod ab.

Die Rücksicht auf die Dauer der Processe hat die Eintheilung in acute und chronishe Entzündung formuliren lassen. Auch hat man vielfach einzelne Stadien, als acute und chronische unterschieden, indem man als die acuten Vorgänge die Veränderungen der Circulation bis zur Exsudation, als die chronischen Stadien die Umwandlungsprocesse der Exsudate sich abzweigt. Man ist ausserdem geneigt, die heftigen Symptome mehr den acuten Entzündungen (lebhafter Schmerz, Fieber etc.), die mehr schleichenden den chronischen zuzuschreiben.

Dass diese Eintheilung nur eine sehr äusserliche ist und dass namentlich die Absonderung eines acuten und chronischen Stadiums in der oben angegebenen Weise dem physiologischen Processe nicht entspricht und nur im groben Umrisse festgehalten werden darf, geht wohl aus der bisherigen Darstellung zur Genüge hervor.

Andere Eintheilungen der Entzündungen sind den begleitenden Symptomen entnommen: der Character des Fiebers wird vielfach dazu benutzt, man spricht von sthenischer oder asthenischer Entzündung. Noch häufiger aber sind die Eintheilungsversuche, besonders in der unmittelbar practischen Anwendung von den Ausgängen der Entzündung hergenommen: die verschiedenen Metamorphosen der Exsudate geben den Entzündungen ihren Namen. Die geläufigste Bezeichnung der Art ist in plastische oder faserstoffige Entzündung, in tuberculisirende oder schlechthin tuberculöse Entzündung und in einer gewissen Freigebigkeit geht die practische Bezeichnung so weit, alle unter dem Einflusse einer dyskrasischen Blutbeschaffenheit entstehenden entzündlichen Vorgänge, auch wenn sie kein dieser Dyskrasie entsprechendes und specifisches Product setzen, doch mit demselben Namen zu belegen.

Diese seit langer Zeit in der Medicin üblichen Bezeichnungsweisen sind eigentlich ein sehr augenfälliges Zeichen dafür, dass das Bewusstsein der Aerzte schon längst den Begriff der Entzündung zu verallgemeinern sich gedrängt fühlte und von diesem Gesichtspunkte aus liesse sich gegen die Formulirung dieser Kategorieen nicht viel einwenden, wenn nicht die Gefahr darin läge, selbständige Bildungsprocesse wieder an einen schematisch construirten Krankheitsbegriff anzuketten.

Für einzelne Gewebe sind je nach der Natur des Exsudationsprocesses verschiedene Arten der Entzündung zu unterscheiden. An den Schleimhäuten trennt man 1) katarrhalische Entzündung (Katarrh), eine solche, welche nur die oberflächlichen Schichten trifft und durch eine sehr reichliche

Schleimsecretion und Epithelialabstossung sich characterisirt, 2) eine croupöse Schleimhautentzündung mit faserstoffigem Exsudat, das gerinnt. Eine dritte, als diphtheritische unterschiedene Form, der die vorzugsweise Tendenz einer raschen, gangränescirenden Zerstörung zukommt, wird jetzt als nicht scharf trennbar wieder mit der croupösen zusammengeworfen; doch hat die Trennung klinisch für manche Formen und Organe eine Bedeutung.

Therapie.

1. Die zuerst vorliegende Aufgabe ist, die unmittelbar wirkende Ursache zu entfernen, den Reiz fortzuschaffen, der durch sein Fortwirken die zuerst hervorgerufenen Processe unterhält und steigert. Fremde Körper sind zu entfernen, chemische Reize zu neutralisiren. Bekanntlich findet diese Vorschrift manche Beschränkung, die Entfernung eines fremden Körpers kann mit grösserer Läsion und Gefahr verbunden sein, als sein Steckenbleiben.
2. Umstimmung der Ernährung, Beschränkung des örtlich veränderten Stoffumsatzes, Zurückführung desselben auf normale Verhältnisse. Die Erfüllung dieser wesentlichen Aufgabe ist eine theils allgemeine, theils örtliche.

Sie wird wesentlich modificirt durch den Gesammtzustand des Organismus, durch das etwa begleitende Fieber, durch die Localität der Erkrankung, durch die Formen der Exsudatbildung und ihre Metamorphosen. Die Heftigkeit endlich der Erscheinungen, Schmerz oder andere Affecte des Nervensystems können zeitweise den Plan der Behandlung ablenken und eine palliative Behandlung erfordern. (Anwendung von Narcoticis).

In manchen Fällen können wir uns ausser der Regelung des allgemeinen Verhaltens eines jeden eingreifenden Verfahrens enthalten und den Prooess seinem natürlichen Verlaufe überlassen; es gilt diess besonders, wenn das congestive und hyperämische Stadium schon überschritten ist. Der Hauptindication genügen wir 1) durch Verminderung der Blutzufuhr. Sie wird bewirkt durch Verminderung der Blutmenge, allgemein oder local durch Venäsection oder örtliche Blutentziehungen, durch Verminderung der Strömungsgeschwindigkeit, indem wir die Energie der Herzthätigkeit herabsetzen, die Frequenz der Herzcontractionen vermindern, — durch Verminderung von Nahrungszufuhr etc. (cf. Therapie der Hyperämie). Diese Aufgabe wird allerdings zuerst durch allgemeine Blutentziehung erfüllt; Mittel, welche ihr, ohne gleichzeitig die Blutmasse zu vermindern, genügen, sind Narcotica und vor Allem die Digitalis, nächstdem Säuren, Anwendung der Kälte, local oder in Form von Bädern; indirect durch mannigfache physiologische Mittelglieder, erhalten wir diese Wirkung durch Mittelsalze und kohlensaure Alkalien.

2) Durch Mischungsveränderung des Blutes. Schon die Blutentziehung bewirkt eine solche (cf. oben Therapie der Hyperämie), aber directer wirken solche Mittel, welche die Se- Excretionen befördern (Mittelsalze, andere Abführmittel, kohlensaure und pflanzensaure Alkalien); einige von ihnen, Nitrum, Brechweinstein, Chlorquecksilber, besonders Calomel bezeichnet man als speciell antiplastische und schreibt ihnen die besondere Wirksamkeit zu, den Faserstoff aufzulösen.

So unleugbar und thatsächlich die günstige Wirkung dieser letzteren Mittel ist, so unzureichend ist die Erklärung dafür. Wenn die Salze, dem aus der Ader ge-

lassenen Blute zugesetzt, seine Gerinnung verzögern, so ist diess noch keine Auflösung des Faserstoffs; wir können ausserdem bei Entzündungen innerlich nur kleine Dosen geben, um die Magenschleimhaut nicht krank zu machen; endlich beruht die ganze Anschauung auf der supponirten Bedeutung des Faserstoffs für Entzündung, auf der Voraussetzung, dass in jeder Entzündung ein Plus von Fibrin da sei, das vermindert werden müsse, was doch in mehr als einer Hinsicht hypothetisch ist. Die metallischen antiplastischen Mittel wirken vielleicht dadurch, dass sie eine Verbindung mit dem Eiweiss des Blutes eingehen.

Auch in der unmittelbaren Nähe von Entzündungsheerden werden derartige Mittel in der Absicht angewendet, eine Verflüssigung, Verdünnung zu bewirken, die Stockung zu heben und eine Resorption zu ermöglichen; so Einreibungen mit grauer Quecksilbersalbe, ungu. Digital. ungu. Kali hydrojod.

3) Umstimmung der Ernährung durch revulsorisch und antagonistisch wirkende Mittel; hierher gehören Hautreize, Epispastica, welche an einer andern Stelle Schmerz und Hyperämie und Exsudation hervorrufen, so dass sich gewöhnlich mit der revulsorischen Wirkung auch eine derivatorische verbindet.

In der Wirklichkeit sind diese Behandlungsweisen in ihrem schliesslichen Resultate der Veränderung des Stoffumsatzes gleich; wenn man sie scheidet, so bezieht man sich dabei auf die Verschiedenheit ihrer Primärwirkung; in ihren Secundärwirkungen fallen sie zusammen. So mindert eine Venäsection die Blutmenge im Ganzen, setzt den Seitendruck im Gefässsystem herab, vermindert die Energie und Frequenz der Herzcontractionen und der Respirationen und vermindert somit den Blutzufluss; in Folge der Veränderung der Zusammensetzung des Blutes wirkt der Aderlass auch als ein direct resorptionsbeförderndes Mittel; Aehnliches lässt sich auch von den übrigen Mitteln ausführen.

Die Anwendung der Kälte hat in unserer Zeit bei der so sehr beliebt gewordenen, zum Theil überwuchernden Hydrotherapie auch bei Entzündungen vielfach ihre Empfehlung gefunden; sowohl bei den fieberhaft typischen Allgemeinerkrankungen, wie Typhus, acuten Exanthemen, als auch bei Localerkrankungen innerer Eingeweide, wie Pneumonieen etc. als locale (Umschläge, locale Begiessungen) und als allgemeine (Halbbäder, Vollbäder, Abwaschung, Abreibung, Uebergiessungen des ganzen Körpers). Die Hydrotherapie bietet in den Händen Sachverständiger trotz des scheinbar einfachen Mittels doch eine Menge von complicirten Heilpotenzen und Heilwirkungen dar. Die örtliche oder die mehr und weniger benutzte allgemeine Anwendung, die Form der Begiessung als Sturzbad oder Ueberguss, endlich die Temperatur des Wassers sind sehr wesentliche Modificationen und lassen das Wasser bald zu einem Reizmittel, bald zu einem beruhigenden Mittel werden. Dann ist es sehr wichtig, die Primär- und die Secundärwirkung von einander zu unterscheiden. Während z. B. bei kaltem Wasser der erste, unmittelbare Erfolg eine Zusammenziehung der Gefässe in der Peripherie ist, sehen wir secundär das Blut mit vermehrter Geschwindigkeit die Haut durchströmen: der Arzt benutzt bald die eine, bald die andere Wirkungsart vorzugsweise, er sucht durch Einwicklungen nach einem Bade eine

stärkere Transpiration hervorzubringen. Endlich ist die während eines Bades stattfindende Wasseraufnahme, durch Haut und Lungen ein wichtiges Moment, vermehrte Harn- und Schweisssecretion entledigen zwar das Blut wieder von seinem Ueberschuss an Wasser, aber die öfter wiederholte Anwendung dieses Mittels kann nicht ohne Einfluss auf die Mischungs- und Circulationsverhältnisse des Blutes bleiben. Von verschiedenen Seiten her haben die Heilwirkungen der Bäder in neuerer Zeit wissenschaftliche Bearbeitungen gefunden; wir nennen HALLMANN über den Typhus 1845, TRAUBE in den Charité Annalen 1850 (Typhus und Pneumonie); LEHMANN in Raehme, GENTH in Wiesbaden u. A. (1856) haben die Wirkungen des Wassers in Bezug auf den Stoffwechsel genauer untersucht (Zeitschrift für Balneologie 1856), Deutsche Klinik 1856 und 57.

In welcher Ausdehnung die Mittel ihre Anwendung finden müssen, ob in dem einen Falle allgemeine Blutentziehung oder locale Platz greifen muss, oder davon ganz Abstand zu nehmen ist etc., findet durch individuelle Indicationen seine Begründung.

Weil mit dem Eintritte der Eiterung die heftigen und quälenden Erscheinungen der Entzündungen gewöhnlich bedeutend nachlassen und die Auflösung der Exsudate (durch directe Metamorphose oder Zerfall) durch Eiter verhältnissmässig schneller erfolgt, als ihre Rückbildung nach einer andern Richtung hin, so suchen wir in den Fällen, wo sich eine entschiedene Tendenz zur Eiterbildung zeigt, wo die Eiterbildung schon begonnen hat und wo die entzündeten Theile so gelagert sind, dass man eine Entleerung des Eiters nach Aussen, auf spontanem oder künstlichem Wege leicht vornehmen kann, die Bildung zu befördern; es geschieht diess besonders durch die Anwendung feuchter Wärme, in Form von Kataplasmen.

Künstliche Entleerung ist dann indicirt, wenn der Eiter reif ist d. h. eine grosse Menge von Zellen enthält (wir bemerken dann gelbe durchscheinende Punkte an der Oberfläche der Haut), wenn die Haut sehr dick ist, so dass der spontane Durchbruch voraussichtlich noch längere Zeit dauert und wenn es wünschenswerth ist, dem Eiter einen Abfluss nach Aussen zu verschaffen, damit er nicht nach einer andern Seite hin sich einen Weg bahnt, und innere Theile gefährdet. Oft genug liegen Eiterhöhlen ganz ausser dem Bereiche eines künstlichen Eingriffs und wir müssen den Durchbruch oder die Eindickung des Eiters ruhig erwarten.

Da nach dem Ablauf des Krankheitsprocesses der entzündete Theil nicht sogleich seine volle Kraft wieder erreicht, sondern eine grössere Reizbarkeit und Empfänglichkeit gegen äussere Schädlichkeiten behält, die ihn zu Recidiven geneigt macht, so ist vor Allem Schonung und Abhaltung äusserer Schädlichkeiten nothwendig; oft erweist sich auch die Anwendung von roborirenden und excitirenden Mitteln als heilsam, um die darnieder liegende Ernährung zu heben und zu regeln.

### B) Die progressiven Formen der Ernährungsstörungen.

Es sind die Neubildungen, welche uns in diesem Abschnitte als einfache homologe Hypertrophie, als regenerative Neubildung und als heterologe, organisirte entgegentreten. — Der Typus der Entwickelung ist in pathologischen Neubildungen derselbe, wie in physiologischen, ein Gesetz, das von Joh. Müller zuerst mit Bestimmtheit ausgeführt, seitdem von einer Reihe von ausgezeichneten Forschern, Henle, Virchow, Reinhardt u. A. weiter und fester begründet worden ist. Vor allen Andern hat aber Virchow durch zahlreiche Arbeiten diese Anschauung für das Bewusstsein der Aerzte flüssig gemacht und sie in ihrer Integrität wieder hergestellt, da sie Gefahr lief, bei der schnell emportauchenden Hoffnung, welche die mikroskopische Forschung erregte, in dem Suchen nach specifischen mikroskopischen Kriterien wieder verloren zu gehen. Die histologischen Elemente sind dieselben, wie im normalen Körper und das Studium der pathologischen Neubildungen ist mit dem Studium der physiologischen Entwicklung zu einer Wissenschaft verschmolzen. — In der speciellen Ausführung sind die Ansichten der einzelnen Forscher noch nicht überall zur Uebereinstimmung gekommen. Giebt es nackte, selbständig entstehende Kerne oder gehen sie immer aus Zellen, durch Theilung schon bestehender hervor, hat die Umhüllungstheorie, die im Allgemeinen für die Demonstration der Zellenbildung mehr in den Hintergrund zurücktritt, nicht doch für einzelne Bildungen ihre Gültigkeit? (freilich ist auch ihr letztes Bollwerk, die Blutkörperchen haltigen Zellen, in hohem Grade durch Remak erschüttert worden) — endlich Fragen über das Auswachsen der Bindegewebssubstanzen, die Entstehung neuer Zellen aus einem Blastem, oder nur durch Theilung, Knospenbildung oder endogene Entwicklung aus schon bestehenden, werden noch verschiedenartig beantwortet und gedeutet.

cf. Virchow und Reinhardt's Archiv 1847—57. Reinhardt's pathol. anatom. Untersuchungen. Henle, rationelle Pathologie, p. 665 ff. Lebert, Physiologie patholog. und sein pathol. anatom. Atlas. Eine gute, übersichtliche Zusammenstellung ist auch in Förster's pathol. Anatomie Bd. I. gegeben. Rokitansky, 2. Aufl. Bd. I.

#### 1. Hypertrophie; einfache, gleichartige homologe Neubildung, (Virchow).

Wir verstehen darunter die Vergrösserung eines Organes oder Organtheils durch Vermehrung der gewöhnlichen, dem Organe zukommenden histologischen Momente oder wenigstens durch Formen, welche frühere Entwicklungsstufen derselben darstellen.

Virchow trennt eine einfache Hypertrophie (Grössenzunahme durch Intussusception homologer Theilchen bei unveränderter Zahl der alten Elemente) von einer numerischen Hypertrophie, wo jedoch die neuen Elemente dem Typus der alten folgen.

Wesentliche Momente für den Begriff der reinen Hypertrophie sind, dass keine Vermischung der einzelnen constituirenden Elemente stattfindet, dass die Vermehrung gleichmässig alle Theile betrifft und der Entwicklungstypus ein regelmässiger, dem normalen Typus des Organes gleicher oder wenigstens

sehr nahe stehender ist. Am reinsten erscheint die Hypertrophie an Geweben von einfachem Bau (Bindegewebe, Muskeln, Knochen); bei complicirteren Geweben ist die Hypertrophie häufig nur auf ein Element beschränkt (bei drüsigen Organen auf das Bindegewebe), andere Theile atrophiren; das sind dann Degenerationen, auch der Bildungstypus ist hier ein anomaler geworden.

Am häufigsten ist die Hypertrophie des Bindegewebes, nächstdem des Fettes (Fettsucht gewöhnlich mit fettiger Degeneration, Umwandlung der Muskeln verbunden), der Muskeln (Polysarkie) sowohl, wie es scheint durch Vergrösserung der Primitivbündel, als auch durch Vermehrung derselben, der Lymphdrüsen und drüsigen Organe etc. (cf. specielle Pathologie der Organe).

Hypertrophirte Theile sind in ihrem Volumen gewöhnlich vergrössert, mit Ausnahme der Fälle, wo die Vergrösserung eines Gewebstheiles Atrophie der übrigen nach sich zieht (Lebercirrhose), ihre Consistenz ist bei den sehr acut entstehenden oft weicher, sie sind succulenter, als im normalen Zustande, ältere, zuweilen auch sehr langsam sich entwickelnde Hypertrophieen zeigen oft Verdichtung, die Farbe ist wechselnd und von der Betheiligung des Gefässsystems abhängig. — Die Function hypertrophischer Theile ist häufig erhöht, in Bezug auf Secretionen aber meist vermindert. Sie können durch ihr Anwachsen die Functionen benachbarter Theile mechanisch behindern, deren Ernährung beeinträchtigen und so je nach der Lage und sonstigen Bedeutung Veranlassung zu allgemeinen Störungen abgeben. Subjectiv entsteht das Gefühl von Druck, Schwere.

Die Ursachen der Hypertrophie sind möglicherweise alle diejenigen Einflüsse, die local oder allgemein eine gesteigerte Ernährung zu Stande bringen. Diese Momente können sowohl vom Blut, als vom Nervensystem ausgehen, local oder allgemein wirken, durch übermässige Stoffzufuhr oder kargen Verbrauch bewirkt werden (reichliche Nahrung bei geringem Verbrauch, sparsame Se- und Excretionen). — Die Grössenzunahme erfolgt häufig in langsam fortschreitender Entwicklung ohne wesentliche oder wenigstens nicht nachweisbare Congestion, häufig jedoch auch mit deutlich nachweisbarer Hyperämie; zu dieser letzteren Form gehören die Hypertrophieen der Muskeln nach Anstrengungen, am Herzen bei Circulationshindernissen, in musculösen Canälen bei Entzündung der darüber liegenden Schleimhäute. Es ist ersichtlich, wie nahe diese Art von Hypertrophieen dem eigentlich entzündlichen Processe steht. Auch bilden manche dieser Formen, besonders an drüsigen Organen den directen Vorläufer von heterologen Neubildungen, von carcinomatösen Productionen (z. B. die gelappte Geschwulst der Mamma).

Manche Hypertrophieen sind schon angeboren (z. B. an der Haut), in einzelnen Organen (Brüste, Uterus) werden sie durch Entwicklungsvorgänge gefördert. Sie können lange stationär bleiben, aber auch nach langer Zeit noch der Sitz von entzündlichen Processen werden.

### 2. Neubildung (regenerative).

Einzelne der regenerativen Processe sind histologisch wenigstens in unmittelbarem Anschluss an die erste Form zu betrachten; es findet ein Ersatz

des früheren Gewebes statt, wobei es jedoch öfter zu einer excessiven Bildung, zu einer luxuriirenden Production kommt. Bindegewebe, Epithelien, Knochen und Knorpel werden am leichtesten und vollständigsten regenerirt. In einigen Theilen wird der Substanzverlust nur durch Bindegewebe ersetzt (Narbe) (cf. p. 13 und p. 66) und die regenerative Production bildet somit den Uebergang zu heterologen Bildungen, sobald man eine histologische Rücksicht als Eintheilungsprincip gelten lässt; doch kann, wenn der Verlust ein nicht zu umfangreicher gewesen ist, die functionelle Restitution eine vollständige sein.

Eine Möglichkeit directer Neubildung haben wir bei den Ausgängen der Entzündung in der adhäsiven Heilung (per primam intentionem) kenen gelernt.

Die neueste Histologie giebt dem Bindegewebe und den Bindegewebssubstanzen eine ungemein weitgreifende Bedeutung (cf. Billroth, Entwicklung der Gefässe, Berlin 1855. Schulze, über die Endigungsweise der Geruchsnerven und die Epithelialgebilde der Nasenschleimhaut, Ber. der Berl. Acad. Novbr. 1856, Ecker u. A.), doch sind diese Resultate, so überraschend und interessant sie auch erscheinen, noch nicht für die klinische Medicin zu verwerthen.

### 3. Neubildungen (heterologe, organisirte).

Neoplasmen (Geschwülste, parasitische Bildungen).

Die Grenze von den einfachen Hypertrophieen ist nirgends streng festzuhalten. Die Heterologie oder Pseudoproduction besteht hauptsächlich darin, dass die Neubildung sich entweder zwischen normale Gewebsbestandtheile drängt und ihre Beziehungen wesentlich verändert, einen oder den andern zu Grunde richtet, oder dass der ganze Bildungstypus eines Organes verändert erscheint und Elemente auftreten, die ihm sonst nicht zukommen; die Heterologie besteht aber nicht in dem Auftreten von eigenthümlichen, dem Organismus sonst fremdartigen Elementen.

Die für die Praxis wichtigste Unterscheidung der Neoplasmen ist die in gutartige und bösartige (maligne).

Gutartige sind gewöhnlich accidentelle Einlagerungen und überschreiten bei ihrer Vergrösserung gewöhnlich diejenigen Gewebe nicht, die ihr ursprünglicher Sitz sind. Die umgebenden Gewebe können durch den Druck atrophiren oder sich durch die Reizung entzünden und selbst brandig werden, lassen sich aber dann immer von ihrem Mutterboden entfernen. Wenn die Geschwülste exstirpirt werden, so kehren sie gewöhnlich an demselben Orte nicht wieder und wenn sie an anderen Stellen wiederkehren, so bleiben sie im Allgemeinen dem Gewebe treu, das ihr ursprünglicher Mutterboden gewesen war. Oder die gutartige Geschwulst ist nur eine einfache, allgemeine Hypertrophie eines Organes.

Die bösartigen, als deren hauptsächliches Paradigma man von jeher die Krebse betrachtet hat, ziehen das benachbarte Gewebe in den Kreis der Erkrankung; die Structur der Umgebung wird durch directe Degeneration, ebenso wie die des Theils, in dem sich die Neubildung entwickelt, vernichtet. Die Erkrankung verbreitet sich besonders in der Richtung der Lymphgefässe, die benachbarten Drüsen sind geschwellt, selbst infiltrirt. Auch die vollständigste Exstirpation schützt nicht vor Recidiven, weder an

der ursprünglichen Stelle, noch an andern Organen ohne Unterschied ihrer Zusammensetzung.

Diese klinische Unterscheidung entspricht nur in groben Umrissen der histologischen; im Einzelnen ist ein Parallelismus dieser Anschauung nach beiden Richtungen hin nicht immer durchzuführen.

Es ist vielfach versucht worden, diese Unterscheidung, die besonders für den Chirurgen eine grosse praktische Bedeutung hat, bestimmter zu formuliren und sie namentlich durch Aufstellung von specifischen mikroskopischen Elementen schärfer zu begründen. Die Mikroskopie hat sehr viel dafür geleistet, aber nicht durch Aufstellung besonderer Formationen, die unter allen Umständen wiederkehren, immer gleich scharf erkennbar sind. Die Specificität liegt auch hier, wie in vielen anderen, nicht in dem starren anatomischen Befunde, sondern in dem Processe. Ein sehr eclatantes Beispiel, wie weit in dieser Beziehung unklare Anforderungen und Hoffnungen an die mikroskopischen Resultate gehen können, hat die 1855 in der Pariser Academie geführte Debatte über die Heilbarkeit des Krebses geliefert, die so lange im Dunkeln herum tappte, bis der Recurs an die Resultate der deutschen Forschung, die sich längst über ihre Aufgaben und Grenzen klar geworden war, Licht und Ordnung hinein brachte (cf. Arch. génér. 1855. p. 221).

Die Eintheilungen der Geschwülste sind im Allgemeinen nach den vorwaltend ihre Masse constituirenden Geweben vorgenommen worden; sie haben im Allgemeinen einen Mutterboden (stroma), der zum Theil aus den Bestandtheilen (hypertrophischen) des Organes, in dem sie sich entwickeln, besteht, zum Theil aus neugebildetem Bindegewebe; innerhalb dieses Stroma's geschieht eine weitere Bildung resp. Einlagerung neuer Zellen. Die Mannigfaltigkeit und die Art, wie diese neuen Elemente sich einlagern, wie sie sich entwickeln, wie sie progressive oder regressive Metamorphosen durchmachen (verschrumpfen, fettig degeneriren), wie sie durch ihr Wachsthum einander verdrängen; das Hinzutreten accidenteller Beimischungen (Pigment, Kalk), der Gefässreichthum, etwa eintretende Blutextravasate bedingen eine grosse Menge von verschiedenen Formen und Bildungen.

Die hauptsächlichsten Formen der Geschwülste, für deren genauere Betrachtung auf die Handbücher der pathol. Anatomie verwiesen werden muss, sind:

a) Bindegewebsgeschwülste.

Fibroide bestehen aus verschieden entwickelten Bindegewebsformen, sind von sehr verschiedener Grösse, gewöhnlich sehr fest, von der Umgebung leicht trennbar (gutartige Geschwulst), meist blutarm, nur die jungen Bildungen sind blutreicher. Eine häufige Rückbildung ist Verkalkung, zuweilen Fettentartung, Uebergang in Sarkom, Bildung von Hohlräumen. Sie finden sich an der Haut, an Sehnen, fibrösen Häuten, Schleimhäuten, im Uterus. Es gehören dann hierher die Polypen, (die fibrösen) und wenn man die Schleimhäute als Bindegewebsausbreitungen betrachtet, auch die Schleimpolypen, von denen manche partielle Hypertrophieen der Schleimhaut, manche nur Oedeme einzelner Schleimhautfalten darstellen.

b) Epidermoidal- und Epithelial-Papillargeschwülste.

Sehr mannigfaltige Formen. Es sind Verdickungen der Epidermis als

Warzen, Cornua cutanea, Clavus (Hühnerauge), hier nur als Verdickungen der oberflächlichen Schichten, bald als auswachsende Haut- und Schleimhautpapillen mit Bindegewebszügen und Gefässschlingen und dann unter Form hahnenkammartiger Wucherungen (Condylome) oder blumenkohlartig sich ausbreitender Granulationen erscheinend. Sie erscheinen auf äussern und innern (Schleim-)Häuten, zuweilen gestielt.

Nicht alle Formen sind entschieden gutartiger Natur, sondern durch ihre Neigung zu rapider Wucherung und Tendenz zu ulcerativen Processen zeigen manche Formen einen mehr bösartigen Character.

c) Fettgeschwülste. Lipome.

Sie bestehen aus einem mehr oder weniger festem Gerüst eines gefäss- und nervenreichen Bindegewebes mit Fettzellen, wie sie im Panniculus adiposus vorkommen. Sie haben sehr verschiedene Consistenzgrade, sind lappig, oder einfach rundliche Geschwülste, auch gestielt. Meist an Stellen, wo schon Fett abgelagert ist, finden sie sich doch auch ohne Zusammenhang mit fetthaltigem Gewebe. Sie sind vollständig gutartiger Natur.

d) Gefässgeschwülste. (cf. unten Specielle Gefässkrankheiten).

Die ihrer Hauptmasse nach aus Gefässen bestehenden Telangiectasieen bilden, je nach der vorneigenden Betheiligung der Arterien oder der Venen bald mehr rothe, pulsirende, bald mehr bläuliche Geschwülste; sie sind bald mehr diffus, bald circumscript, kuglig oder gelappt; am häufigsten in der Haut, von innern Organen in der Leber. Ihre Entwicklung und ihr Zusammenhang mit erweiterten Gefässen lässt sich meist deutlich verfolgen. Die Bildung von mit Blut ausgefüllten Hohlräumen innerhalb eines Balkengerüstes (cavernöse Geschwülste) hat sich zum Theil durch secundären Durchbruch und Communication neben einander liegender Ectasieen demonstriren lassen, zum Theil scheint die Bildung des Balkengewebes (durch Hypertrophie von Bindegewebe) primär oder wenigstens gleichzeitig mit der Erweiterung von Gefässen zu erfolgen, so in der Leber (Cruveilhier, Virchow, Esmarch).

d) Cysten und Balggeschwülste.

Es sind Bildungen, die aus einer Bindegewebshülle, bald von der Art einer serösen Haut, bald der Cutis gleich (Dermoidcysten, Lebert), mit einem sehr verschiedenartigen Inhalte, bald flüssig serös, bald breiig, colloid, Fette (Cholesteatome), auch Hornbildungen (Haare, Zähne) enthaltend. Sie sind einfache, geschlossene Säcke, meist aber zusammengesetzt und zeigen dann einen mannigfaltigen, fächrigen Bau.

Die Bildung der einfachen Cysten geht sehr oft aus Hohlräumen vor sich und sie entstehen durch Structur oder Obturation eines ausführenden Canals und danach erfolgende Dilatation des abgeschnürten Stückes, so an Schleimbeuteln, an Drüsen, oder eine durch ein Blutextravasat gebildete Höhlung wird nach Resorption des blutigen Inhalts zur serösen etc. Cyste; die Wandung wird dann durch die frühere Haut gebildet, aber ausserdem finden wir auch selbständige Cysten mit einer selbständigen Capsel, deren Bildung allerdings noch unklar ist. Die zusammengesetzten Cysten sollten stets durch fortgesetzte Proliferation von der Wandung der einfachen aus entstehen, aber wenigstens für die Colloidcysten des Ovarium ist durch Virchow, Förster u. A.

wahrscheinlich gemacht, dass sie vorzugsweise durch Zusammenfliessen von mehreren kleinen entstehen und dass die secundär in die Höhlen hineinragenden Cysten von Aussen her und nicht direct von der Wandung hineinwuchern. Doch scheint es uns fraglich, ob diess Bildungsgesetz ein allgemein ausschliesslich gültiges ist.

Andere combinirte Formen entstehen bei gleichzeitiger Entwicklung (Hypertrophie oder Neubildung) von Bindegewebe oder Drüsensubstanz (Cystosarcoma proliferum der Mamma). Eigentlich sind alle die aus Hohlräumen entstehenden Formen nicht zu den Geschwülsten zu rechnen und doch kann man manche dieser Formen nicht leicht von den selbständigen abtrennen. — Bei der Mannigfaltigkeit der genetischen Möglichkeiten ergiebt sich eine sehr grosse Verbreitung der Cystenbildungen; am häufigsten aber sind sie doch wohl in drüsigen Organen.

f) Enchondrome sind gutartige Geschwülste von sehr verschiedener Grösse, die ihrer Hauptmasse nach aus Knorpel bestehen (man findet sowohl grauen, wie faserigen, auch ganz weichen Knorpel) und meist von einer Bindegewebshülle nach Art eines Perichondrium umgeben. Am häufigsten sind sie an den kleinen Röhrenknochen der Hand und des Fusses, aber auch frei in drüsigen Organen (Parotis, Mamma, Hoden, Lungen). Sie wirken durch Druck. Bei manchen Kranken entstehen sie constitutionell, gleichzeitig an Händen und Füssen. — In ihnen selbst tritt zuweilen Ossification ein. Beim Kochen geben sie Chondrin.

g) Osteoide bestehen aus Knochenmasse und wuchern aus Knochen hervor. Zwischen den Lamellen und nach Aussen um die Geschwulst liegt eine fasrige Masse mit eingelagerten Zellen, die beim Kochen Colla giebt. Sie verhalten sich bei ihrem Wachsthum oft wie Krebse, scheinen auch aus constitutionellen Ursachen hervorzugehen, doch ist bis jetzt nicht beobachtet worden, dass sie durch andere Krebsformen ersetzt werden.

h) Sarkome.

Die Stellung dieser Geschwülste ist noch unsicher; früher bezeichnete man mit diesem Namen alle Geschwülste, die auf dem Durchschnitte die Farbe und die Consistenz des Muskelfleisches zeigten. Eigenthümlich ist ihnen die wuchernde Kern- und Zellenbildung, die sie aber zugleich den Carcinomen sehr nahe rückt; die vorwiegend länglichen, spindelförmigen Zellen, die oft so lose aneinander haften, dass sie wie ein Saft sich ausdrücken lassen, oft aber auch sehr fest an einander kleben, haben grosse Aehnlichkeit mit unreifem Bindegewebe, ohne je zu wirklichem Bindegewebe zu werden. Es lassen sich drei Formen unterscheiden: 1) die faserigen Sarkome, in ihrem äussern Habitus den Fibroiden gleichend, aber nicht aus Fibrin, sondern eiweissartigem Gewebe bestehend (J. Müller); 2) die zelligen Sarkome von weicherer Consistenz, aber saftlos, ihrer Hauptmasse nach aus grossen spindelförmigen Zellen mit grossen Kernen bestehend (an Zahnfleisch und Periost der Kiefer, Epulis, Hirnhäuten); 3) gallertiges Sarkom (collonema), weiche, schleimige Masse, amorph eingebettet in ein Gerüst von spindelförmigen Zellen oder wirklichem Bindegewebe (im Zellgewebe etc.). Vielfache

Uebergänge erschweren die Abgrenzung dieser Formen; ebenso modificiren andere Beimischungen (Pigment etc.) das äussere Ansehen.

i) Die Carcinome (Krebse).

Wenn man für die grosse Mannigfaltigkeit der Formen gemeinsame Charactere sucht, so ist klinisch ihre im Allgemeinen bösartige Tendenz (s. oben) hervorzuheben. Anatomisch ist ihnen die in's Enorme fortgehende Production von Zellen eigenthümlich, welche sich trotz ihrer Aehnlichkeit mit jungem Gewebe, doch niemals zu bleibendem Gewebe umwandeln. Gewöhnlich sind die Zellen in ein Fasergerüst, eine Art von Stroma eingelagert, das theils Neubildung, theils altes Gewebe des Organes ist, in dem der Krebs auftritt und deshalb noch die Elemente des Organes selbst enthält. Oft sind die Zellen in einer Flüssigkeit suspendirt, welche die Räume des Fasergerüstes erfüllt und lassen sich dann als Saft oder Brei ausdrücken (Krebssaft), doch wenn sie fest an einander haften, ist nur Serum ausdrückbar, deshalb der Krebssaft selbst bei Anwesenheit von Flüssigkeit im Stroma nicht constant. Die Form und die Grösse der Krebszellen ist ungemein wechselnd; häufig ist in ihnen endogene Zellenbildung (Virchow's Bruträume).

Durch die verschiedene Anordnung der Elementartheile, ihr Verhältniss zu einander werden schon äusserlich sehr deutlich unterscheidbare Formen gebildet. Grosser Reichthum von Zellen, locker an einander hängend bei Dünnheit des Gerüstes macht sehr weiche, selbst fluctuirende Geschwülste, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Hirnmasse als Markschwamm (Encephaloid, Medullarsarkom, fungus medullaris) bezeichnet; bei reichlicher Gefässentwicklung oder Blutextravasaten nennt man die Geschwulst Blutschwamm (f. medullar. haematodes), bei Ablagerung von schwarzem Pigment, melanotischer Krebs. Ist das Fasergerüst überwiegend, ist die Geschwulst derb, fest, trocken, so heisst sie Scirrhus. Krebsformen, bei denen das Gerüst einen fächrigen Bau zeigt, sind Alveolarkrebse; sie sind häufig mit gallertiger, colloider Masse gefüllt. Drüsen und Schleimhautkrebse zeichnen sich oft durch die massenhafte Entwicklung von epitheliumartigen Zellen aus (Epithelialkrebse); Zottenkrebse beginnen zuerst mit hypertrophischer Entwicklung von Schleimhautzotten; hierher sich zunächst anschliessend, sind auch die blumenkohlartigen Gewächse, wie sie am Muttermund vorkommen und die Kankroide zu nennen. Auch die Combinationen mit anderen Geschwulstformen, Sarkomen, Cysten bedingen mannigfaltige Modificationen in der äusseren Erscheinung.

Dem Auftreten der Krebse geht gewöhnlich eine hypertrophische Entwicklung des Mutterbodens voran; ein formloses, gallertiges Blastem aber, aus dem die Krebszellen hervorgehen, hat sich bei genaueren Untersuchungen nicht nachweisen lassen; auch in Exsudaten, in Faserstoffgerinnseln kann krebsige Degeneration eintreten. Im Groben erscheinen die Krebse entweder als Knoten oder infiltrirt; die zu knotigen Strängen degenerirenden Lymphgefässe verbreiten die Affection zunächst in die benachbarten Drüsen.

Im Anfange sind die Krebsknoten gewöhnlich schmerzlos; saftlose, harte Krebse bleiben haufig lange Zeit stationär; weiche, hyperämische haben oft eine sehr rapide Entwicklung oder vielleicht richtiger ausgedrückt, sie werden

weicher und hyperämischer durch und in Folge der rapiden Entwicklung. Bei zunehmender Verflüssigung und bei Vorrücken an die Oberfläche der Haut nimmt gewöhnlich auch die Schmerzhaftigkeit zu (lancinirende Schmerzen). Endlich wird die Haut durchbrochen und es bilden sich verjauchende Geschwüre. Je nach der Ausdehnung und Vervielfältigung der örtlichen Processe, der rascheren oder langsameren Entwicklung, dem Grade der Schmerzen, die wohl auch von der Lage der Krebse in nervenreichen Theilen abhängen, der Ausdehnung der Verjauchung, endlich je nach der mehr oder weniger eingreifenden bedeutungsvollen Functionalstörung, welche die Krebsgeschwulst durch ihre Lage auf die Thätigkeit des ganzen Organismus ausübt (Behinderung der Verdauung durch Magen-, Darm-, Leberkrebs), sehen wir rascher oder langsamer allgemeine Ernährungsstörung, Fieber und schliesslich tödtlichen Marasmus sich ausbilden.

In jeder Krebsgeschwulst können ausser dem Zerfall durch Verjauchung auch noch andere Processe regressiver Metamorphose eintreten, die unter Umständen besonders glücklicher Art sogar zur Heilung des Krebses führen können.

Die Ursachen der Neubildungen sind theils allgemeine, theils örtliche. In den meisten Fällen wird man für die gutartigen Bildungen nur örtliche Bedingungen anzunehmen, für die bösartigen von vorn herein mehr auf constitutionelle Eigenthümlichkeiten zu recurriren und die örtliche Ernährungsstörung nur als Gelegenheitsursache gelten zu lassen, berechtigt sein.

Die Anlage zu Krebsproductionen ist eine unleugbare klinische Thatsache und wird am entschiedensten durch ihre Erblichkeit demonstrirt, von gutartigen Neubildungen sind die Beobachtungen über Erblichkeit nicht so entschieden; sie würden es vielleicht sein, wenn man mehr darauf achtete.

Das weibliche Geschlecht scheint im Allgemeinen häufiger an Carcinomen zu leiden; in Bezug auf das Alter ist das mittlere Lebensalter vom 40—60 das fruchtbarste. In Bezug auf die Organe sind primäre Carcinome am häufigsten in der Mamma, Uterus, Magen, Leber, Gehirn, Hoden, im höheren Alter in der Blase, Prostata, Rectum; secundäre am häufigsten in den Lymphdrüsen, Lunge, Leber, Milz etc., soweit es eben überhaupt zulässig ist, derartige Zusammenstellungen zu machen.

Eine bestimmte Angabe über die Diathese zu machen, welche Krebs entwickeln lässt, ist nicht möglich. Bei weitem nicht immer sind es schwächliche, schlecht genährte Menschen, die daran leiden; auch eine bestimmte Beziehung zu anderen Dyskrasieen, der Skrophulose, der Syphilis, ist nicht vorhanden.

Als örtliche Momente werden gewöhnlich Reizungen angeführt. Hyperämie und Exsudation sind oft genug die Vorläufer späterer Krebsmetamorphose oder gutartiger Bildungen; sie treten oft in denjenigen Organen auf, welche in Folge physiologischer Bildungsvorgänge der Sitz veränderter Ernährungsthätigkeit sind (Uterus-Geschwülste in den klimakterischen Jahren). Oft genug mögen diese Processe selbst schon Folgen der örtlich alterirten Ernährung sein, als deren Product sich gleichzeitig die Neubildung gestaltet. In vielen Fällen fehlt der vorgängige hyperämische, entzündliche Process.

Da sich ein besonderes amorphes Blastem, das sich erst später zu verschiedenen Neubildungen differenziirte, nicht hat auffinden lassen, sondern sich stets bei den geringsten Anfängen der Bildungen schon fertige Zellen vorfinden, dagegen einzelne Elemente (Bindegewebe, Gefässe) sich in ihrer Genese aus den schon fertigen (Auswachsen) verfolgen lassen, so hat hier die neuere Vermuthung viel Wahrscheinliches, der auch Virchow beitritt, nachdem er seine frühere aufgegeben hat, dass alle Elemente aus schon fertigen hervorgehen könnten (durch endogene Kernbildung oder Auswachsen etc.).

Wenn wir auch wirklich eine Reizung als ätiologisches Moment nachweisen können, so erklärt dies weder das Zustandekommen einer Neubildung, noch die besondere Art derselben. Und es bleibt ausserdem noch eine grosse Menge von Fällen, wo wir auf die Annahme einer örtlichen Einwirkung verzichten müssen. Ob die Blutmasse der Grund der besonderen Krankheitsform ist, muss doch, so nahe es liegt, zweifelhaft gelassen werden; wahrscheinlich wirken verschiedene Momente, die nicht alle gleich im Augenblicke der Entstehung vorhanden, sondern auch bei dem fortschreitenden Processe thätig sind und ihn später noch zu differenziiren vermögen. Darauf deutet wenigstens die klinische Beobachtung hin.

Die Ansteckungsfähigkeit von Krebsen ist weder durch klinische Erfahrung, noch durch's Experiment mit Sicherheit nachzuweisen. Auch Impfversuche mit Krebssaft (Alibert) sind fehlgeschlagen. Es wäre jedoch vortheilhaft, diese Versuche wieder aufzunehmen. Bei einzelnen sog. gutartigen Bildungen wenigstens lässt sich die Verbreitung durch Ansteckung nicht zurückweisen (Condylome, Warzen).

Die Ausgänge und die Prognose der Neoplasmen im Allgemeinen hängt sowohl von ihren örtlichen, wie allgemeinen Beziehungen ab. Ihre Lage bedingt eine Reihe von mechanischen Momenten; durch Druck auf unterliegende Theile, Verschliessung von Canälen müssen mannigfache Functionshemmungen gegeben sein; die umliegenden Theile werden mechanisch atrophirt, oder entzündet oder direct von der wuchernden oder verjauchenden Neubildung in den degenerativen Process hineingezogen. Wie verschieden sich hier die einzelnen Neubildungen nach ihrer Art, nach ihrer Entwicklung verhalten, ergiebt sich aus der pathologischen Darstellung der einzelnen Formen; es ergiebt sich von selbst, dass je vielfältiger die Ablagerungen sind, je mehr der constitutionelle Character ausgesprochen ist, je ungünstiger die Lage, desto ungünstiger wird die Prognose sein müssen. — Der bei Krebs schliesslich eintretende allgemeine Marasmus, das hektische Fieber hat in seinem Verlaufe und in seinem äusseren Verhalten nichts Characteristisches; auch giebt es keine äusserlich genau zu unterscheidende Krebskachexie; was man in der Praxis darunter versteht, ist ein Symptomencomplex, der aus den Erscheinungen einer allgemeinen Ernährungsabnahme (Magerkeit, trockene, collabirte, sich leicht abschilfernde Haut mit fahler Färbung) gemischt mit den Zeichen, welche von dem local vorzugsweise leidenden Organ herrühren (gelblicher Teint bei Leberkrebs), entsteht.

Eine Rückbildung ist an allen Neubildungen als möglich nachgewiesen worden und es können in ihnen alle Formen und Arten der regressiven Meta-

morphosen vor sich gehen, die unter Umständen zu einem vollständigen Verschwinden der neuen Bildung führen oder sie wenigstens in ein nicht weiter entwicklungsfähiges Caput mortuum verwandeln. Sehr häufig ist fettige Metamorphose der die Resorption einleitende Process, aber auch einfache Atrophie, Abstossung durch Eiterung, Necrotisirung der Gewebe, Verödung durch Verkalkung, durch Narbenbildung wird häufig genug beobachtet. Auch beim Krebs ist eine spontane Rückbildung und Heilung möglich, wie H. Meckel und Virchow besonders entschieden anatomisch nachgewiesen haben und wie doch auch durch einzelne klinische Thatsachen bewiesen wird. Es giebt auch beim Krebs keine absolute Unheilbarkeit.

Die Behandlung ist eine örtliche oder allgemeine. Bei gutartigen Geschwülsten, die in localen Verhältnissen wurzeln, ist die Indication zum Einschreiten häufig erst dann gegeben, wenn sie anfangen lästig zu werden; viele, die langsam wachsen, kann man sich selbst überlassen. — Im Anfang muss die Behandlung oft eine antiphlogistische, sedirende sein. Der Reiz der etwa fortwirkenden Ursache ist zu entfernen, die Circulationsstörung (Hyperämie) zu regeln. Die gründlichste Behandlung ist Zerstörung des Neugebildes durch Wegschneiden, Cauterisiren, Abbinden, Aufstreichen von resorbirenden (Jod) und adstringenden Mitteln. Ihre Zulässigkeit ist natürlich von der Localität des Neoplasma's zunächst abhängig, und die Lage, die Umgebung (Blutreichthum) wirkt bestimmend für eine oder die andere Methode der Ausrottung oder Verkleinerung des Neoplasma's. Nicht bloss bei gutartigen ist die gänzliche Entfernung allgemein indicirt, sondern sie kann auch bei bösartigen versucht werden, so lange diese noch örtlicher Natur sind oder wenigstens isolirt auftreten. In manchen Fällen ist auch hier entschiedener bleibender Erfolg, in vielen wenigstens ein Aufschub des schliesslichen tödtlichen Ausgangs, in vielen aber wohl auch durch unzweckmässige operative Eingriffe eine Förderung der allgemeinen tiefen Ernährungsstörung gegeben. — Die in der Umgegend oder in dem Neoplasma selbst eintretenden entzündlichen Processe sind nach Umständen sogar zu befördern, weil sie zuweilen zur Zerstörung desselben beitragen können (Eiterung), in den meisten Fällen jedoch erschöpft die eintretende Verjauchung (bei Krebsen) die Kräfte und verursacht scheussliche Entstellungen. Die therapeutischen Hülfen sind hier chirurgischer Natur.

Die allgemeine Behandlung muss, wenn die örtliche Production mit den Erscheinungen eines allgemeinen Orgasmus, einer allgemein gesteigerten Ernährung zusammenfällt, sowohl durch diätetische, wie direct medicamentöse Behandlung eine Verminderung der Ernährung zu bewirken suchen. Von besonderem Werthe ist diess bei einer allgemein hypertrophischen Diathese. Die Anwendung von direct alterirenden Mitteln, Jod, Leberthran, bis zu Quecksilberkuren, Soolbäder, abführende Mineral-Brunnen sind in speciellen Fällen von entschiedenem Erfolge und selbst bei bösartigen Neubildungen oft geeignet, wenigstens den Verlauf aufzuhalten. Die Aenderung des Klima's und der Wechsel der Lebensweise überhaupt sind freilich bei diesen Curen oft das Hauptagens. Innerhalb der allgemeinen Rücksicht und dem Streben, die gesammte Ernährung umzustimmen, muss die Behandlung

auf die Localisationen, wie wir diess auch bei andern constitutionellen Krankheiten werden hervorheben müssen, besonders wachsam sein. Schutz der Theile, an welchen derartige Localisationen stattfinden, Bekämpfung der localen Reizzustände, vermindert die Heerde, die, wenn auch selbst Localisationen eines allgemeinen Zustandes, immer gleichsam Knotenpunkte zur Verbreitung darstellen.

Man hat in neuerer Zeit versucht, durch Einimpfung specifischer Secrete Geschwülste in Entzündung zu versetzen und gleichsam zu tödten, z. B. Syphilis auf Krebs zu impfen vorgeschlagen, Vorschläge, die ihre theoretische Wurzel in den Anschauungen über Exclusion der Krankheitsprocesse finden und nur im Zusammenhang mit diesen gewürdigt werden können. Entschieden günstige Erfolge hat die Einimpfung von Vaccine-Lymphe in die ganz localen telangiectatischen Geschwülste; durch die eintretende Entzündung, bei der sich indess auch auf der Geschwulst Vaccine-Pusteln entwickeln, wird die Geschwulst schliesslich verödet. (Nelaton in der gaz. des hopitaux No. 55. 1857.)

## C) Die regressiven Formen der Ernährungsstörungen und unorganisirten Niederschläge.

Wenn auch zuweilen bei progressiven Bildungen unorganisirte Ablagerungen vorkommen, so sind sie doch vorwaltend eine, rückbildende Processe begleitende Erscheinung.

Die Rückbildung von Organen ist in den meisten Fällen mit Schwund (Atrophie) derselben verbunden. Man kann in ähnlicher Weise, wie bei den Neubildungen eine einfache, gleichsam homologe Rückbildung unterscheiden, bei der die Elemente der Organe selbst sich nicht ändern, und eine heterologe, bei der ein wirklicher Zerfall durch Transformation der Elemente stattfindet (fettige, speckige, colloide, atheromatöse Degeneration, Tuberkelbildung und die necrotischen, brandigen Processe).

### 1. Einfache Atrophie.

Es lassen sich hier eine Reihe von Verhältnissen anführen, die nur das umgekehrte Bild der einfachen Hypertrophie enthalten.

Die Atrophie bedingt im Allgemeinen eine Verkleinerung im Umfang der Organe; oft indess ist sie nur eine partielle und öfter sogar mit Hypertrophie einzelner Theile, besonders von Bindegewebe, verbunden, die dann freilich bei längerem Bestehen durch Compression Schwund der dazwischen liegenden Theile mit sich führt.

Gewöhnlich folgt der einfachen Atrophie Verdichtung der Gewebe schon deshalb, weil atrophische Theile blutärmer, saftloser, trocken werden; im Anfange werden solche Theile wohl zäher, als im normalen Zustande, später wegen grösserer Verdichtung spröde, brüchig. Fett schwindet am schnellsten und seine Atrophie wird bei seiner Bedeutung, die Rundung der Theile zu bewirken, am auffallendsten.

Die Function atrophischer Theile ist vermindert, Muskeln sind unkräftiger, die Secretion atrophischer Drüsen ist gering etc. auch subjectiv ist das Gefühl der Schwächung vorhanden (Muskeln).

Die Genese der einfachen Atrophie geht immer aus einem überwiegenden Verbrauch im Verhältniss zur Zufuhr und zum Ansatz von Stoffen hervor; Momente, die allgemein oder örtlich wirken können. Die einfache Atrophie ist ein Glied der physiologischen natürlichen Involution einzelner Organe, wie des ganzen Körpers, nächstdem sehen wir als sehr häufige, einfache Form, Atrophie in denjenigen Theilen auftreten, welche direct oder indirect ihrer Function beraubt, welche unthätig sind. — Kaum jedoch bleibt irgend eine Art der Atrophie, auch von diesen auf einfache Weise entstandenen, als einfache bestehen, sondern es entwickeln sich in solchen Theilen unorganisirte Niederschläge oder die andern regressiven Processe, wie namentlich fettige Metamorphose.

## Anhang.

a) Verkalkung und Verkreidung. (Verirdung, Incrustation).

Es ist diess ein Process, der vorzugsweise in der Ablagerung von Kalk- (auch Magnesia)salzen und zwar besonders von phosphorsauren und kohlensauren besteht. Es erscheinen in den Zellen selbst und zwar sowohl im Zelleninhalt, wie im Kern und in der Membran sehr feine, punktförmige Ablagerungen, die sich bei Säurezusatz (bei Kohlensäuregehalt mit Brausen) auflösen und die Structur des Gewebes unversehrt erkennen lassen. Es ist diess auch der Fall, wenn die Ablagerungen reichlicher werden, sich zu Klümpchen zusammenballen und schon dem blossen Auge als weissliche Streifen oder Flecke entgegentreten und die Gewebe hart gemacht haben. Auch dann lässt sich durch Säure die ursprüngliche Textur wieder herstellen. — Diese Kalkablagerung ist ein fast ständiger Begleiter atrophischer Processe, entweder die Folge des Freiwerdens von den in den Organen enthaltenen Kalksalzen oder des unmittelbaren Niederschlags aus den zugeführten, nicht vollständig assimilirten Ernährungssäften. Wir finden diese Vorgänge in allen Theilen unseres Körpers: Bindegewebe, Sehnen, Muskeln, Knorpeln, in eingedicktem, zerfallendem Eiter, auf Schleimhäuten, in Drüsen, die kalkhaltige Secrete liefern oder an sonst ungewöhnlichen Orten, wenn durch Atrophie, gestörte Ernährung der Knochen die Möglichkeit von metastatischen Ablagerungen gegeben ist (Virchow, Kalkmetastase).

In unmittelbarem Zusammenhange, die Resultate derselben oder ähnlicher Vorgänge, stehen die Concrement- und Steinbildungen im menschlichen Körper. Auch sie sind Niederschläge, welche entweder aus Flüssigkeiten oder aus sich auflösenden Geweben frei werden. Die meisten der Concremente haben eine organische Grundlage, einen Kern, welcher gleichsam als Ansatzpunkt für die concentrisch um ihn herum erfolgenden Ablagerungen dient. Es sind wieder vorzugsweise Alkalien und alkalische Erden mit Kohlen-, Phosphor-, Harnsäure, Oxalsäure. Auch Fette werden krystallinisch ausgeschieden und niedergeschlagen (Margarin, Cholestearin). Wir werden bei den Krankheiten der einzelnen Organe die zugehörigen Concrementbildungen anführen (cf. Meckel, Mikrogeologie, herausg. von Billroth, Berlin 1856).

b) Pigmentbildung.

Sie erscheint entweder als Bildung von Körnchen oder Molekülen von dunkler Farbe, welche die Gewebe mehr oder weniger dicht erfüllen, bei stärkerer Anfüllung schon äusserlich die Farbe der Gewebe ändern oder — in Form von Krystallen (rhombische Säulen) und dann gewöhnlich mit rother Farbe. Auch Färbungen ohne nachweisbare körperliche Elemente sieht man zuweilen in diffuser Verbreitung, von denen es ungewiss ist, ob sie durch Auflösung von Pigmentkörnern sich gebildet haben oder später noch zu Körnern werden können.

Pigmentbildungen treten entschieden am häufigsten als Begleiter von Rückbildungsprocessen auf und sind dann als directe Umwandlungsproducte von schon vorhandenem Zelleninhalt, sehr häufig als Metamorphosen von Blutkörperchen (Hämatin) zu betrachten, doch finden wir sie auch unter Umständen, wo sie als Neubildungen aufgefasst werden müssen.

Roth, gelb, braun, grün, schwarz sind die häufigsten Pigmente, die pathologisch zur Beobachtung kommen, aber sehr mannigfaltig sind die Nuancirungen, die durch den Hinzutritt der äusseren Luft, durch den Hinzutritt von Säuren, durch andere bei der Zersetzung gebildete Stoffe entstehen können. So ist auch blauer Schweiss beobachtet worden (phosphorsaures Eisenoxydul, Vivianit FRIEDREICH). VIRCHOW (Archiv, Heft 2 und 3. Bd. I.) hat die Pigmentbildung besonders an Blutextravasaten zuerst im Zusammenhange verfolgt. Schwarzes und rothes Pigment wurde von Kalihydrat gar nicht oder nur wenig verändert, dagegen wurde bei diffusem gelbem und gelbrothem Pigment die Farbe intensiver. Säure und besonders Schwefelsäure erzeugen beim gelben und rothen Pigment ein ähnliches Spiel von Umwandlung in Braun, Purpurroth, Grün, Blau, Violett, Gelb, wie man es beim Gallenfarbstoff durch Zusatz von Salpetersäure (auch Salzs.) erhält.

Wir beobachten vorzugsweise Pigmentbildungen direct nach stattgehabten Blutextravasationen zum Theil als physiologische Bildungen, so das Corpus luteum im GRAAF'schen Follikel, die schwarze Pigmentbildung in den Lungen und Bronchialdrüsen und in anderen Organen bei fortschreitendem Alter — nach chronischen Entzündungen, Katarrhen, öfters wiederkehrenden Hyperämieen entsteht schiefergraue Färbung, an den Schleimhäuten des Verdauungskanals besonders häufig zu beobachten, endlich sehen wir umschriebene Hautfärbungen, Flecke, und in manchen allgemein tabescirenden Krankheiten eine über die ganze Haut (in den Zellen der Schleimschicht) verbreitete Pigmentbildung. Hierher gehört auch die Maladie bronzée, die aber wohl, wie ihr erster Beobachter ADDISON will, mit Erkrankung der Nebenniere nicht in nothwendigem Zusammenhang steht.

## 2. Atrophieen mit Zerfall und Umwandlung der Gewebe.

a) Fettmetamorphose. (Körnchenzellenbildung). (cf. REINHARDT, über Bildung der Körnchenzellen in VIRCHOW's Archiv Hft. 1. 1847).

Alle mit einem eiweissartigen Inhalt versehenen Zellen können unter Umständen Fettmoleküle in sich ablagern und so zu Körnchenzellen werden. Bei weiterer Ablagerung von Fett geht die Zellenmembran, der Zellenkern verloren und es entstehen Körnchenconglomerate, sogenannte Entzün-

dungskugeln. Durch Auflösung der Zellen werden Fettkörnchen frei; doch findet auch ausserhalb der Zellen Fettablagerung statt. Die zuerst deutlich von einander gesonderten Moleküle können zusammenfliessen und stellen dann grössere Kugeln oder Klümpchen von glänzendem Ansehen dar. Die Gewebe werden durch fettige Umwandlung der Zellen zerstört und zerfallen zu einem Detritus; reichlichere Fettbildung giebt sich durch eine veränderte Farbe (weiss, weissgelblich) schon äusserlich kund. Die fettige Umwandlung ist eine recht eigentlich regressive Metamorphose der Gewebe und findet sich als solche 1) in einer Reihe von physiologischen Vorgängen; so bei der Rückbildung GRAAF'scher Follikel, als Auflösung losgestossener Epithelien; so ist die Bildung der in den ersten Stadien der Milchsecretion auftretenden Colostrumkörperchen von REINHARDT mit vielem Glück auf die fettige Degeneration der sich abschuppenden Epithelien der Milchgänge zurückgeführt worden; 2) in pathologischen Processen, als Umwandlung der Exsudatzellen, was früher zu der fälschlichen Annahme verleitete, die Körnchenconglomerate für ein characteristisches Zeichen von Entzündung zu halten; es ist selbst ein pathologischer Process, wenn normale Gewebe zu ungewöhnlicher Zeit und in ungewöhnlicher Menge fettig degeneriren.

Ausser der durch directe Umwandlung der Gewebe bedingten fettigen Degeneration findet man noch eine andere Art, die durch übermässige Wucherung von Fettzellen im Unterhautzellgewebe, und an Stellen, wo sonst auch Fett vorkommt (Peritonaeum, Herz) zu Stande kommt, wobei gewöhnlich auch eine stärkere Ablagerung in den Zellen einzelner Organe (Leber) statthat. Diese mehr directe Ausscheidung von Fetttheilen aus dem Blute kommt in Fällen vor, wo bei übermässiger Aufnahme von Nahrungsmitteln (besonders von Amylumhaltigen, von Spirituosen) ein nicht entsprechender Umsatz und Verbrauch vorhanden ist, so bei Menschen, die sich wenig bewegen, viel essen und unter diesen Verhältnissen auch bei Gelähmten. Einzelne Krankheitsprocesse, Scrophulose und Tuberculose, einzelne Formen von Gicht scheinen zur Fetterzeugung dieser Art, total oder wenigstens für einzelne Organe in besonderer Beziehung zu stehen.

Eine Modification der fettigen Degeneration ist die Speckentartung, die sich besonders in der Leber, in der Milz, in den Nieren, auch in Lymphdrüsen findet. Die Drüsen werden sehr derb, fest, glänzend, dem Speck, zuweilen auch dem Wachs ähnlich (als Abart erscheint bei ungleichartiger Infiltration dieser Masse die Sagomilz). Knochenkrankheiten, Syphilis, intensive Scrophulose und Tuberculose sind die häufigsten Grundlagen dieser Umwandlung.

Die Ansichten über die Natur dieser Degeneration sind noch verschieden. MECKEL (über die Speck- oder Cholestearinkrankheit, Annalen der Charité 4. Jahrg. Hft. 2.) betrachtete, wie schon der Name seiner Abhandlung sagt, die Speckstoffe als Fette, dem Gallenfette am nächsten stehend und beschrieb genau ihr Verhalten zu Jod und Schwefelsäure.

Auch die ursprünglich von PURKINJE sogenannten Corp. amylacea, die ausserdem im Gehirn, im Rückenmark vorkommen und die VIRCHOW zuerst wegen ihrer Jod-Schwefelsäure-Reaction als Cellulose-Bildungen betrachtete, scheinen nichts

Anderes zu sein, als Fett (Cholestearin), das auch bei der Atrophie von Nervenmasse frei wird (Stilling).

Eine andere Modification ist die atheromatöse Degeneration, richtiger vielmehr fettiger Zerfall mit reichlicher Cholestearinbildung mit gleichzeitiger Kalkablagerung. Man findet diese Form vorwaltend auf der innern Gefässwand, am Endocardium, in grossen Gefässen. Völliger Zerfall und Erweichung der eingelagerten Masse stellt ein sog. atheromatöses Geschwür dar, in welchem das Gewebe zu Grunde geht.

b) Die Colloidmetamorphose (Frerichs, Schrant) vorzugsweise in Drüsen, in Cystenbildungen, Krebsen beobachtet, besteht in der Bildung einer zähen, gallertigen, zuweilen dickem Honig oder Leim ähnlichen Masse, deren allmähliche Entwicklung sich in den Zellen verfolgen lässt. Unter dem Mikroskop sieht man eine Menge von glänzenden Kugeln und zuweilen leicht concentrischen ovalen Gebilden.

Chemisch besteht die Colloidmasse nach Frerichs vorzugsweise aus Natronalbuminat, aber auch aus anderen Umwandlungsproducten des Proteins. Virchow (Verhandlungen der geburtsh. Gesellsch. Heft 3) fand in verflüssigter Gallertmasse alter Ovarialcysten ebenfalls Eiweiss an Natron gebunden, in anderen festeren Massen dagegen keine Reaction der Proteinsubstanzen, dagegen am meisten Aehnlichkeit mit den Reactionen des Schleims.

c) Tuberculisirung und Tuberkelbildung.

Die tuberculösen Bildungen erscheinen unter zwei Formen. Man unterscheidet 1) den grauen oder sog. miliaren Tuberkel, hirsekorngrosse, graue, oder grauweisse Knötchen und 2) den gelben, käsigen Tuberkel, der grössere Parthieen von Geweben infiltrirt und eine gewöhnlich weichere, bröcklichem Käse ähnliche Consistenz hat.

Frische Tuberkelgranulationen bestehen vorzugsweise aus Nestern von Kernbildungen (seltner sind Zellenbildungen dabei anzutreffen), die als Resultate endogener Zellenentwicklung entstehen sollen und demgemäss einen Process von Neubildung darstellten. Andere graue, derbe Knötchen bestehen aus Bindegewebe und elastischen Fasern. Die gelbe Tubercelinfiltration entsteht zum Theil durch fettigen Zerfall von Tuberkeleinlagerungen. Das Ansehen des käsigen Tuberkels kann aber auch in allen Exsudaten, in eingedicktem Eiter vorkommen. Es ist eine Art von Vertrocknung und Verschrumpfung der Exsudate. Diese Tuberculisirung, wie man diese Form der Metamorphose genannt hat, tritt besonders ein, wenn die Exsudate sehr wasserarm sind, und mit belebten Organen wenig oder gar nicht in Berührung sind. Sehr häufig ist die Tuberculisirung in denjenigen Entzündungen, welche sich bei gleichzeitiger Tuberkelbildung und um Tuberkel herum entwickeln. — Entschieden begünstigen constitutionelle Ursachen die Tuberculisirung der Exsudate, ohne dass wir in allen Fällen örtliche Momente nachzuweisen im Stande sind.

Reinhardt (Annalen der Charité, Bd. 1. S. 262) hat an den Lungentuberkeln die Uebereinstimmung der Tuberkelablagerungen mit den Entzündungsproducten nachzuweisen versucht. Für den gelben Tuberkel ist diese Ansicht wohl feststehend. Der gelbe Lungentuberkel ist für Reinhardt nichts Anderes, als ein eitrig infiltrirtes Lungenläppchen und das (verschrumpfende) Eiterkörperchen

»die Exsudatzelle seine morphologische Grundlage«. Auch der feste, graue Miliartuberkel ist für Reinhardt der Ausgang von kleinen gelatinöses Exsudat enthaltenden Entzündungsheerden. Die Ansicht Virchow's von der Entstehung frischer, grauer Infiltrationen aus endogen entwickelten und freiwerdenden Kernbildungen ist streng genommen gar keine Opposition gegen die Reinhardt'sche Auffassung; denn der R.sche Miliartuberkel ist etwas ganz Anderes, ist ein Bindegewebsknötchen, das allerdings nicht fähig ist, in gelbe Infiltration überzugehen. Die R.sche Anschauung ist vielmehr eine klinische, als anatomische (cf. Tuberculose).

Es lässt sich jede Tuberkelbildung auf eine Reihe von localen Hyperämieen und Entzündungen zurückführen. Häufig geht der Bildung von Tuberkelgranulationen eine gelatinöse Exsudation voran, so dass man eine gelatinöse Infitration in gewissem Sinne als das erste Stadium der Tuberculose bezeichnen kann. Drüsige Organe zeigen vorzugsweise die genuine Entwicklung von Tuberkeln. Tuberculisirung von Exsudaten erfolgt jedoch auch auf der Haut, in Knochen, in Neubildungen (Krebsen) etc.

Die Erweichung und der Zerfall tuberculöser Massen verursacht gleichzeitig einen Substanzdefect des als Einlagerungsstätte dienenden Gewebes; es bleibt eine Narbe; oft finden sich auch als Residuum resorbirter tuberculöser Massen kalkige Concremente, die sich während des Zerfalls niedergeschlagen. Die Erweichung von Tuberkeln scheint oft eingeleitet und befördert von entzündlichen Processen der um die tuberculösen Infiltration liegenden und in ihr eingeschlossenen Gewebe, deren Producte (Eiter) sich dann mit denen der zerfallenden Tuberkel mischen.

Lebert hatte eigenthümliche Tuberkelkörperchen finden wollen: genauere Untersuchungen haben gezeigt, dass es verschrumpfte Zellen und Kerne, aber keine specifischen Bildungen seien.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich, dass die Ansichten über Tuberkel noch nicht vollständig geklärt sind. Sind die Kernbildungen wirklich das Resultat einer endogenen Neubildung, oder die Residuen einfachen Zellenzerfalls? Von der verschiedenen Beantwortung dieser Frage hängt die verschiedene Stellung der Tuberkelbildung unter den progressiven und regressiven Bildungen ab. Wir glauben jedoch, dass von einem Entweder—Oder nicht die Rede sein kann; sondern, dass Beides stattfindet, dass die Bildungen, die man ihrem äusseren Ansehen nach nun einmal als tuberculöse zu bezeichnen sich gewöhnt hat, wirkliche Neubildungen (Kernproductionen) sein können, ein anderes Mal aber vorwiegend aus verschrumpfenden Zellen bestehen. Wir unterscheiden demnach zwei Formen des sogenannten grauen Tuberkels, nämlich den eigentlichen Tuberkel, eine Neubildung (endogene Kernbildung) und das graue Bindegewebsknötchen, das nur uneigentlich Tuberkel genannt wird. Dass der gelbe Tuberkel ein Product einer regressiven Metamorphose sei, ist wohl keinem Zweifel unterworfen.

d) Necrose und Brand (Gangrän, Sphacelus).

Wir verstehen darunter diejenigen Zustände, in welchen die Ernährung und der Stoffwechsel vollständig aufgehoben sind.

1) Entweder finden wir einen Zustand von Vertrocknung (Mumification), wobei die Gewebe zusammenschrumpfen und zu einer trocknen,

gelbbraunen, festen, gedörrtem Fleische ähnlichen Masse werden; ist die Eintrocknung rasch vor sich gegangen, so können die Theile ohne spätere weitere Veränderung Jahre lang in demselben Zustande bleiben, wie an Embryonen von Abdominalschwangerschaften beobachtet worden ist. Dies ist der trockne Brand.

2) Oder die Gewebe zerfallen unter Zerstörung ihrer einzelnen constituirenden Elemente zu einer weichen, breiigen Masse, die in Fäulniss übergeht. Je weicher die Theile und je mehr Flüssigkeit vorhanden ist, desto rascher geht die Zersetzung vor sich. Es zeigt sich zuerst diffuse, rothe Färbung von dem sich auflösenden Blutroth, die später immer dunkler und endlich oft sogar schwarz wird, in Folge gleichzeitiger Bildung von Schwefelwasserstoff. Die Lockerung der Gewebe lässt die sich durch austretendes Blutserum vermehrende Flüssigkeit nach Aussen treten, die Epidermis erhebt sich in Brandblasen. Es entwickeln sich die gewöhnlichen Zersetzungsproducte organischer Körper: Tripelphosphate, das aus den Zellen ausfliessende Fett krystallisirt oder zersetzt sich. Es entwickeln sich verschiedene Gase, Schwefelwasserstoff, kohlens. Ammoniak, sogar Phosphor und Kohlenwasserstoff. Die Gasentwicklung erzeugt unter Umständen in der nächsten Nähe von Brandheerden Emphysem. Diess ist der feuchte Brand.

Sehr häufig verbreiten brandige Theile grossen Gestank, hauptsächlich durch Bildung von Fettsäuren (Baldrian-, Butters.) und einzelner Gase. Die höchste Entwicklung der brandigen Zerstörung zeigt eine schmierige Masse mit völliger Vernichtung der Textur oder eine flüssige Jauche.

Der brandige Process ist entweder diffus oder circumscript in Form eines Heerdes. Die Ausbreitung erfolgt, begünstigt durch seröse oder eitrige Infiltration der Umgebung, welche den Zusammenhang der Theile schon lockert, denn es ist natürlich, dass die brandigen Producte die umliegenden Gewebe reizen müssen. In manchen Fällen bildet aber die Entzündung der Umgebung eine Demarcationslinie, welche das Gesunde von dem Brandigen scheidet und abgränzt; oft genug wird sie freilieh auch wieder durchbrochen. In günstigem Falle, besonders wenn die Communication nach Aussen leicht ist, wird das Brandige losgestossen und war der Brandheerd nicht zu gross, so erfolgt Ausfüllung durch Narbenbildung; im ungünstigen Falle geht der Kranke unter fortschreitendem Brande an Erschöpfung, an complicirenden Blutungen, wenn Gefässe arrodirt werden, oder durch Resorption von Brandjauche an putrider Infection zu Grunde.

Die Ursachen des Brandes sind:

1) Aufhebung der Circulation und zwar a) durch Verstopfung der zuführenden Gefässe durch Thrombose, Auflagerungen, oder Zerreissung derselben oder bedeutende Schwäche der Herzbewegung (bei Fettherz), die oft mit wenigstens theilweiser Obturation zusammenfällt, so beim senilen Brande an den unteren Extremitäten. b) Behinderung höheren Grades für den Rückfluss des venösen Blutes; so entsteht Brand in eingeschnürten Hernien, durch einschnürende circuläre Narbenmassen. c) Durch totale Unterbrechung des Capillarstroms, wie er durch den Druck sehr dichter Exsudatmassen und mittelbar durch die Verstopfung grösserer Gefässe jedes-

mal bewirkt wird. 2) Durch mechanische Zertrümmerung der Elementartheile, wobei sogar die äusseren Bedeckungen unverletzt sein können — Commotion. 3) Durch Erfrierung und Verbrennung. 4) Durch Einwirkung chemisch ätzender Stoffe. 5) Durch Infiltration mit Stoffen, die selbst schon putride sind (Brandjauche, Leichengift) oder leicht in Zersetzung übergehen (Harn). So erklärt sich auch, dass unrein gehaltene Geschwüre, deren Eiter sich an der Luft zersetzen kann, oft brandig werden.

Die Behandlung der regressiven Formen der Ernährungsstörungen kann nur bei den einfachen, homologen Atrophieen, und etwa für die niederen Grade der fettigen Metamorphose die Hoffnung einer wirklichen Wiederherstellung haben; für die meisten andern Formen hat die Behandlung nur die Möglichkeit, die weitere Entwicklung zu hemmen und die übeln Wirkungen abzuwenden, welche der abgestorbene Theil hervorbringen kann. Man muss ihn entweder direct aus dem Körper entfernen oder so abgränzen, dass er den umliegenden Geweben den destructiven Process nicht weiter mittheilen kann.

Zuerst müssen natürlich die ursächlichen Momente, die etwa durch Druck, durch Behinderung der Circulation etc. regressive Processe erzeugen, möglichst entfernt werden. Die weiteren Indicationen verlangen 1) Reizmittel; es muss der Stoffwechsel in den atrophirenden Theilen selbst belebt werden oder sobald ein vollständiges Absterben nicht zu vermeiden ist, muss durch Reizmittel die Möglichkeit eines Collateralkreislaufs in der Umgebung befördert und die Regeneration erleichtert werden. Sowohl innere, als äussere Reizmittel (aromatische Fomente) können diese Indicationen erfüllen helfen; die Anwendung von Bädern, Electricität, Gymnastik gehören ebenfalls hierher und gerade in der neuesten Zeit hat man mit grossem Glück die Wirkungsweise dieser beiden letzten Heilmittel zu verwerthen begonnen. 2) Mittel, welche den Stoffwechsel herabsetzen; hierher gehören unter Umständen antiphlogistische Mittel, dann Narcotica, der Gebrauch von Fetten (Leberthran). Sie sind besonders in den regressiven Processen mit dem Character vorwiegender und rapider Consumtion in Anwendung zu ziehen.

Die specielle Anwendung dieser Grundsätze tritt uns bei den einzelnen Processen entgegen.

Bei den speciellen Mortificationsprocessen ist prophylaktisch für die grösstmöglichste allgemeine, wie örtliche Reinlichkeit zu sorgen. Reine Luft durch Ventilation, Räuchern (mit Säuren, Chlor), örtlich Bäder und Waschungen von Wunden, Geschwüren, Reinhaltung der Verbandstücke. Ist Brand eingetreten, so muss die Losstossung des Brandigen, die Infiltration des Gesunden mit putriden Stoffen verhütet werden; die Kräfte sind zu erhalten. (cf. putride Infection.)

## III. Störungen der Blutmischung.

Von allgemeinen Werken cf. H. Nasse, Das Blut, 1836. und in Wagner's Handwörterbuch, Bd. I. Andral, Essai d'hématologie pathologique, 1843, übersetzt von Herzog, 1844. Scherer, Chemische und mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie, Heidelberg 1843. Zimmermann, Pseudoplastische Processe, 1844 u. a. m. O. F. Simon, Mediçinische Chemie. Becquerel und Rodier, übersetzt von Eisenmann 1845 u. 47. Popp 1845, endlich Schmidt, Charakteristik der epidemischen Cholera, 1850. und zahlreiche einzelne Arbeiten von Virchow, Zimmermann, Jul. Vogel (auch in Virchow's Handbuch der Pathologie, Bd. I.). Archiv für gemeinschaftliche Arbeiten. cf. Henle, rationelle Pathologie, Bd. 2. Erste Abtheilung und Lehmann, physiolog. Chemie Bd. 2.

Die Störungen der Blutmischung treten sowohl als Ursachen, wie als Folgen von anderen Krankheitsprocessen auf; bei der grossen Bedeutung, welche das Blut für den Stoffwechsel hat, ist es begreiflich, dass jede primäre Störung seiner Zusammensetzung locale Processe hervorrufen muss, wie umgekehrt jeder pathologische Zustand eines für den Stoffwechsel einflussreichen Organes Blutalteration. Die abnorme Blutmischung nennen wir Krase, die Reihe von Krankheitserscheinungen, die wir uns von einer Krase abhängig denken, Dyskrasie.

Wir dürfen uns bis jetzt, trotz der zahlreichen Arbeiten in dem vorliegenden Gebiete nur mit grosser Vorsicht vorwärts bewegen. Zuerst fehlt uns anatomisch und physiologisch fester Anhalt über die Zusammensetzung des Blutes und für einzelne der Bestandtheile des normalen Blutes fehlt es uns an sichern Methoden des Nachweises. Die Zusammensetzung des Blutes ist überhaupt eine so wechselnde, der Stoffwechsel ein so schneller, dass die verschiedenen Portionen eines und desselben Aderlasses eine differente Zusammensetzung zeigen, und dass wir die abnormen Stoffe, die wir aus anderen Gründen im Blute vorhanden supponiren, bei ihrem raschen Zerfall oft nur aus ihren Zersetzungsproducten erschliessen können, ein Verfahren, das bei der Gleichartigkeit der Zersetzungsproducte zu vielfachen Irrthümern und hypothetischen Schlüssen Veranlassung werden kann.

Die ältere Medicin, welche nicht einmal über die Schwierigkeiten der Untersuchung sich hinlänglich klar geworden war, ist mit dem Begriffe der Dyskrasie ungemein freigebig gewesen. Die Lehre von den Schärfen wurde der Tummelplatz von allerlei unheimlichen Geistern und die aus der griechischen Medicin gangbaren Lehren von den vier Cardinalsäften, die Lehre von der Kochung der Krankheit und ihrer kritischen Ausscheidung begünstigte ihrerseits Theorieen von Säure, von Alkalescenz, von Eindickung des Blutes. Mechanische Behinderungen der Circulation, die allerdings sowohl durch veränderte Blutmischung befördert werden können, wie sie bei längerem Bestehen Veranlassung zur Veränderung der Zusammensetzung werden müssen, wurden schlechthin den Dyskrasieen untergereiht; das Symptom der veränderten Blutmischung, wie es als Begleiterscheinung bei jeder vom Magen, der Leber, dem Darm etc. herrührenden Ernährungsstörung eintritt, wurde so sehr in den Vordergrund geschoben, dass man der ganzen Krankheit den Namen einer Blutkrankheit gab und dann vergass, nach dem eigentlichen Aus-

gangspunkte derselben zu fragen. Endlich ist die ganze Lehre dadurch sehr schwierig, dass man den Begriff der constitutionellen Krankheit oft schlechthin mit einer Blutkrankheit zusammenwirft, dass man aus den öfter wiederkehrenden Recidiven einer und derselben Krankheit oder in verschiedenen Organen auftretenden verwandten Krankheitsprocessen (Scrophulose, Tuberculose), aus dem gleichartigen Verlaufe und den gleichartigen Krankheitsproducten eine Dyskrasie folgerte. Sicherlich spielt das Blut bei diesen Verhältnissen eine grosse Rolle; die jetzige Auffassung geht aber mehr dahin, die Blutentmischung auch nur als eine Folge der noch anderweitig bedingten Ernährungsstörungen aufzufassen.

Sehr verfänglich war die anatomische Anschauung der Dyskrasieen, die sich durch ihre palpable Einfachheit so sehr empfahl, dass sie einige Jahre in Deutschland grossen Einfluss hatte. Von der Voraussetzung ausgehend, dass die anatomisch kenntlichen Verschiedenheiten der Exsudate, wenn auch diese Verschiedenheit bei der Metamorphose der Exsudate recht kenntlich wurde, in bestimmten Bedingungen ihren Grund haben müssten, schloss man 1) dass die Bedingungen schon vorher vorhanden gewesen seien und 2) dass sie im Blute vorhanden und 3) nicht als Entwicklugsmöglichkeiten, sondern als fertige Producte in unendlich kleiner Vertheilung. So war eine tuberculöse Krase eine Vertheilung von Tuberkelkörperchen im Blute und sehr natürlich schloss sich daran unmittelbar die Meinung, dass das Erscheinen eines bestimmten pathologischen Processes die Bedeutung einer Depuration für das Blut haben müsse, wie schon die alten Aerzte diese Ansicht gehabt hatten. Diese phantastische Verbindung von Molecular- und Humoralpathologie hatte ihre Stützen in der specifischen Richtung der Anatomie und Mikroskopie und war den Praktikern durch die leichte Nutzanwendung ungemein willkommen und die dürftigen Lichtblicke, welche die pathologische Chemie nach dieser Richtung spendete, liessen sie im Dunkeln gross werden, bis Rokitansky selbst den Ruhm seiner genialen Forschungen durch das ehrliche Zugeständniss erhöhte, nach dieser Richtung hin zu weit gegangen zu sein. — Diess sind einige von den Schwierigkeiten und irrthümlichen Auffassungen, die uns bei der Alteration der Blutmischung hindernd in den Weg treten.

Das Blut, eine dickliche Flüssigkeit, mit einem specif. Gewicht zwischen 1,045—1,075, von kirschrother Farbe besteht aus der Blutflüssigkeit (liquor, Plasma, Intercellularfl.) und den in ihr suspendirten Blutkörperchen (rothen und farblosen). Von Gasen ist vorzugsweise O und $C^2$ im Blute enthalten. Nach seiner Enleerung aus dem Körper gerinnt das Blut; es bildet vom Rande und der Oberfläche aus eine immer fester werdende Gallerte, den Blutkuchen, welcher bei seiner Contraction Flüssigkeit (Serum) auspresst. Die gerinnungsfähige Substanz ist Faserstoff, der Blutkuchen enthält die Blutkörperchen mit eingeschlossen und in dem Serum finden sich besonders Eiweiss, Salze, Fette und Extractivstoffe.

Das arterielle Blut ist heller, als das venöse; der Zutritt von Gasen, namentlich O macht die Farbe heller, die ausserdem vorzugsweise abhängig ist von dem Mengenverhältniss der rothen und weissen Blutkörperchen, von der Sättigung derselhen mit Hämatin, auch durch Zusatz von vielen Stoffen (Salzen, Zucker

modificirt (heller) wird; auch die Beimengung anderer Stoffe ändert die Farbe (milchiges Ansehen des Serum durch Fett, durch Faserstoffschollen etc.). Ueber die Verschiedenheiten der Gerinnung und andere Verhältnisse der Blutkörperchen etc. s. unten bei den qualitativen Abnormitäten. Zur vorläufigen Verständigung über die Verhältnisse der einzelnen Blutbestandtheile theilen wir nach Lehmann (p. 131) eine auf C. Schmidt basirte Uebersicht mit:

| 1000 Grm. Blutflüssigkeit enthalten: | | 1000 Grm. Blutkörperchen enthalten: | |
|---|---|---|---|
| Wasser | 902,90 | Wasser | 688,00 |
| Feste Bestandtheile | 97,10 | Feste Bestandtheile | 312,00 |
| Specifisches Gewicht | 1,028 | Specif. Gewicht | 1,0885 |
| Fibrin | 4,05 | Hämatin | 16,75 |
| Albumin | 78,84 | Globulin und Zellenmembran | 282,22 |
| Fett | 1,72 | Fett | 2,31 |
| Extractivstoffe | 3,94 | Extractivstoffe | 2,60 |
| Mineralstoffe | 8,55 | Mineralstoffe (ohne Eisen) | 8,12 |
| Chlor | 3,644 | Chlor | 1,686 |
| Schwefelsäure | 0,115 | Schwefelsäure | 0,066 |
| Phosphorsäure | 0,191 | Phosphorsäure | 1,134 |
| Kalium | 0,323 | Kalium | 3,328 |
| Natrium | 3,341 | Natrium | 1,052 |
| Sauerstoff | 0,403 | Sauerstoff | 0,667 |
| Phosphorsaurer Kalk | 0,311 | Phosphorsaurer Kalk | 0,114 |
| Phosphorsaure Talkerde | 0,222 | Phosphorsaure Talkerde | 0,073 |

Es ergiebt sich etwa folgende Eintheilung oder Uebersicht über die möglichen Blutanomalieen oder Krasen. Das Blut ist nicht blos der allgemeine Ernährungssaft, nicht bloss die Zuführung neuen Materials geschieht in und durch dasselbe, sondern auch die Umsetzung geht in ihm vor sich und die verbrauchten Stoffe können in ihm zurückgehalten werden, seine Zusammensetzung kann sich ändern durch zu reichliche Anhäufung von nicht zersetzten Stoffen.

Wir unterscheiden zunächst a) Abnormitäten der Quantität der Blutmasse, b) Abnormitäten in der Zusammensetzung (Qualität) und zwar können diese erzeugt sein 1) durch abnorme Proportionen der normalen Bestandtheile, 2) durch fremde Stoffe. Diese können normale Producte sein, die aber nicht wie sonst zersetzt werden (Zucker) oder Excrete, die durch Störung in dem excernirenden Organ zurückgehalten werden (Harn-, Gallenbestandtheile), oder es sind von Aussen eingedrungene Stoffe, (Gifte, Contagien). Zuweilen sind genannte Stoffe direct nachzuweisen, andere werden nur erschlossen oder aus ihren Zersetzungsproducten demonstrirt, oder aus den Folgen, die sie auf die gesammte Ernährung hervorbringen.

An diese, wenn man will, als eigentliche zu bezeichnende Dyskrasieen schliessen sich in der praktischen Anschauung noch verschiedene Ernährungskrankheiten an, wie Scrophulose, Tuberculose, Gicht, Rheumatismus, bei denen der directe Anschluss an die Blutkrankheiten mehr durch den Gebrauch sanctionirt ist und deren Einreihung in eines der angegebenen Schemata nach verschiedenen Theorieen wechselt. — Die ganze Eintheilung ist nur eine äusser-

liche und es ist entschieden vor der Annahme zu warnen, als ob die unter a) und b) angegebenen Erkrankungen immer selbständige Processe darstellten. Einzelne können primär auftreten, manche sind entschieden secundär, und wenn auch der Befund der veränderten Blutmischung dem ganzen Krankheitsprocess seinen Namen gegeben hat, so liegt der Grund der Blutalteration in anderen Organen; andere dieser dyskrasischen Processe sind bald primäre, genuine Krankheiten, bald secundäre. — Es ist diese Eintheilung auch mehr eine anatomische, als physiologische; sie trägt den Processen im Blute, die bald als mangelhafte Regeneration einzelner Bestandtheile, bald als zu rascher Verbrauch, als Zersetzungsprocess, oder umgekehrt als zu reichliche Neubildung des ganzen Blutes, oder einzelner Bestandtheile, nicht unmittelbar Rechnung. Wir besitzen aber nur eine unvollständige pathologische Anatomie, geschweige denn eine Physiologie des Blutes. Auch die Krankheitsbilder der Blutalterationen tragen die Unsicherheit ihrer Grundlagen vielfach zur Schau.

Getreu dem Plane dieser Arbeit, weniger ein streng gegliedertes System zu geben, als dem praktischen Bedürfnisse Rechnung zu tragen, werde ich im Folgenden die einfacheren Blutkrankheiten unmittelbar an die anatomische Schilderung der Alterationen der einzelnen Bestandtheile anschliessen, die vorwaltend und nachweisbar als abgeleitete erscheinenden (durch Retention von Excretstoffen) bei den einzelnen Organen behandeln (die Harnstoffdyskrasie bei den Nieren etc.) die Toxikosen und constitutionellen Blutalterationen als complicirtere Zustände und als solche, die detaillirte Kenntnisse der Alterationen der einzelnen Organe voraussetzen, erst am Schlusse des Werkes; im Allgemeinen überall mehr das praktisch bis jetzt Feststehende berücksichtigen, als für das System den Versuch machen, diese Zustände als selbstständige abzurunden.

## A) Abnormitäten der Quantität.

Die Menge des Blutes im Körper wird ausserordentlich verschieden taxirt; verschiedene Physiologen schätzen die Gesammtmasse von 4—5—12 Kilogrammen, es soll ⅕ (Jul. Vogel) bis $^1/_{10}$ (Ed. Weber und Lehmann) des Gesammtgewichts des Körpers ausmachen.

Die Methoden zur Bestimmung der Blutmenge sind unsicher. Sie beruhen darauf, dass man den festen Rückstand einer gewissen Quantität Blut berechnet und indem man dann destillirtes Wasser (gewogne Menge) einspritzt, von Neuem den Rückstand einer entzogenen Blutmenge als Verhältnisszahl benutzt (so Valentin, ähnlich Ed. Weber und Lehmann) oder dass nach einem Vorschlage von Jul. Vogel der Hämatingehalt der Blutmenge bestimmt wird. Durch Hülfe der Blutkörperchenzählung von Vierordt und durch die von Welker und C. Vogel entworfene (Prager, Vierteljahrsschrift 1854 Bd. IV) Blutfarbenscala scheinen festere Anhaltspunkte gegeben zu sein. Auch die neueste Arbeit über diesen Gegenstand (Heidenhain, disquisitiones criticae et experimentales de sanguinis quantitate in mammalium corpore exstantis. Halis MDCCCLVII) benutzt vorzugsweise die Welker'sche Methode. Doch liegt in diesen Versuchen noch keine Möglichkeit, zu einer klinischen Erkenntniss der Blutmenge zu gelangen.

Trotz dieser Unsicherheit existiren klinische Bilder der Vermehrung und Verminderung der Blutmasse, die indess auch bei allseitigster Verwerthung der

genetischen und begleitenden Momente nur annähernde Gültigkeit haben können.

Gewöhnlich sind die quantitativen Abnormitäten mit qualitativen verbunden; die Vermehrung oder Verminderung der ganzen Blutmasse setzt auch eine veränderte Blutmischung.

1) Vermehrung der Blutmasse (plethora universalis, vera, polyhaemia). Wir schliessen auf einen solchen Zustand, wenn das Gefässsystem ohne vorhandene Herzkrankheit in einem hohen Grade der Spannung sich befindet, der Puls voll, gross ist, die Haut geröthet, wenn ohne bestimmt nachweisbare Veranlassung locale Blutanhäufungen stattfinden, wenn Blutentziehungen leicht ertragen werden. Die Annahme wird wahrscheinlich gemacht durch das Vorkommen in Entwickelungsperioden, die mit vermehrtem Stoffansatz verbunden sind, durch vorangehende reichliche Ernährung bei geringem Stoffverbrauch (reichliche, succulente Nahrung bei sitzender Lebensweise). Das Bild ist unsicher und eine eingehendere Betrachtung wird in den meisten Fällen doch locale Hyperämieen nachweisen.

Schon die alten Aerzte unterschieden, vielleicht in dem Gefühl der Unsicherheit eine plethora spuria als pl. ad vires, ad volumen, ad spatium, per orgasmum etc. (Stahl, Boerhave u. A.) Stieglitz (patholog. Untersuchungen Th. 1. S. 45), ein durch strenge Methode der Beobachtung ausgezeichneter Arzt, weist die Unstatthaftigkeit nach, aus den vorhandenen Daten eine Plethora anzunehmen, ohne jedoch die Möglichkeit ihrer Existenz in Abrede zu stellen, und auch wir möchten uns nur gegen den Missbrauch verwahren, ohne die Möglichkeit zu leugnen.

2) Verminderung der Blutmasse (Anaemie, richtiger Oligaemie). Wir schliessen auf einen solchen Zustand, wenn wir allgemeine Erschlaffung Muskelschwäche, Erschlaffung der Hautdecken, Kühle und Blässe derselben, enge Arterien mit kleiner, schwacher Blutwelle und geringe Energie des Herzstosses finden, ohne dass locale Behinderungen des Kreislaufs, wie etwa Stenose der Herzostien vorliegen. Die Secretionen sind vermindert, der ganze Stoffwechsel herabgesetzt; in den Arterien und Venen sind blasende Geräusche, wie auch am Herzen zu hören. (Nonnengeräusch an den ven. jugular.) Bei acut auftretenden Fällen, wie wir sie nach profusen Haemorrhagieen (Verwundungen, Entbindung etc.) eintreten sehen, können sich die Erscheinungen des Collapsus bis zur vollständigen Ohnmacht und Tod sehr rasch ausbilden (s. oben Blutungen), in chronischen Fällen, wie wir sie nach mangelhafter Nahrungszufuhr oder behinderter Assimilation (beim Auffüttern kleiner Kinder, Magenkrankheiten, deprimirter Nerventhätigkeit bei tieferen Hirn- und Rückenmarkskrankheiten), bei lange fortgesetzten körperlichen und geistigen Anstrengungen, nach profusen Ausleerungen (chronische Diarrhoe, profuse Eiterung, zuweilen nach sehr reichlichen Schleimabsonderungen, bei fluor albus, Bronchorrhoe) eintreten und sich langsam ausbilden sehen, wechseln die Erscheinungen oft genug mit denen congestiver Zustände; partielle Hyperämien sind in der That vorhanden und die Diagnose wird oft genug erst durch die schädliche Wirkung entziehender, durch die günstige Wirkung roborirender und restaurirender Mittel gesichert.

Die Oligumie ist wohl niemals rein und isolirt, sondern wohl immer mit hydrämischer Blutbeschaffenheit, mit Verminderung der rothen (Vermehrung der weissen) Blutkörperchen verbunden. Wenigstens kann man diess wohl aus den Wirkungen von Blutentziehungen, die doch die unmittelbarste experimentelle Darstellung der Oligaemie enthalten, schliessen. So wird sofort die Resorption vermehrt, das Blut reicher an Wasser, ärmer an rothen und reicher an farblosen Blutkörperchen etc. (cf. p. 33 u. 45).

Die Geräusche, welche man bei Anämischen im Gefässapparate wahrnimmt, sind am häufigsten am Herzen und an den Halsvenen zu hören, seltener in den Arterien. Am Herzen sind sie unter Form eines systolischen Blasens meist am deutlichsten an der Spitze und beruhen nach unserer Meinung auf unvollständiger Spannung, vorübergehender Insufficienz der Mitralklappe, welche durch die veränderte Innervation bei veränderter Blutmischung bewirkt wird (wenigstens vorzugsweise).

Die Venengeräusche (bruit de diable, Nonnengeräusch) in der Jugularis und zwar auf der rechten Seite des Halses, am untern Ansatzpunkt des m. sternocleidomast. am deutlichsten zu hören, sind meist continuirliche Geräusche. Durch Druck des Stethoskops oder dadurch, dass man den Kopf nach der entgegengesetzten Seite wenden lässt, kann man diess Geräusch verstärken, ja unter Umständen sogar hervorrufen, weil dann der Druck des omohyoideus die Vene verengt und das Blut dann bei seinem Einströmen aus einem engern Canal in einen weitern in eine wirbelnde Bewegung geräth.

Hammernik erklärt das Vorkommen des Geräusches an dieser Stelle überhaupt dadurch, dass die ven. jugul. intern. vom tuberculum caroticum an bis zur Einmündung in den truncus anonymus weiter ist, als oberhalb dieser Stelle, so dass das Blut bei geringer Füllung der Vene während des Einströmens aus der engern in die weite Röhre eine wirbelnde Bewegung annimmt (s. Herzkrankheiten, Ansichten von Th. Weber und Heynsius, ob die Gefässröhren oder das Blut selbst hauptsächlichen Antheil an der Entstehung dieses Geräusches habe.)

Die Geräusche in den Arterien, an den Carotiden, Subclaviae, aber auch zuweilen an den grossen Gefässstämmen der Extremitäten hörbar, sind seltener, haben einen intermittirenden Character. Ihre Erklärungsweise ist ebenso noch verschieden, wie bei den Venen. So häufig nun aber auch diese Geräusche bei Anämischen vorkommen und so sehr sie im Verein mit andern Zeichen als ein Hülfsmittel der Diagnose benutzt werden können, so sind sie doch der Anämie nicht eigenthümlich, sondern sowohl bei ganz Gesunden, wie in andern Krankheitszuständen, so bei Intermittens, offenbar abhängig von wechselnden Füllungs- und Spannungszuständen der Gefässe, anzutreffen und durchaus kein sicheres Zeichen, aus dem allein Anämie zu schliessen ist. (Gorup Besanez 1844, Salzer dissert. Giessen 1854).

Der Verlauf der quantitativen Blutalterationen ist im Allgemeinen ein chronischer; sie werden Veranlassung mannigfaltiger Störungen, die Polyhämie führt zu Hyperämien, Entzündungen, Blutungen, die Oligämie führt mehr zu serösen Ausscheidungen, passiven Stockungen, nervösen Störungen, zu Störungen depressiver Natur, mit dem Character mangelhafter und geminderter Ernährung.

Die Behandlung hat sowohl bei der Polyhämie, als bei der Oligämie, da beide Zustände, besonders der letztere, meist nur Folgezustände anderer Affectionen sind, die Ursachen hauptsächlich in's Auge zu fassen; bei Blutfülle Herabsetzung der Nahrungszufuhr durch sparsame, wenig succulente Kost (wenig Fleisch, vegetabilische Nahrung), durch Beförderung des Stoffumsatzes (Bewegung, körperliche Arbeit) und unter Umständen kann auch directe Blutentziehung unterstützend eingreifen, — bei der Oligämie reichlichere Nahrung (Fleisch, Wein, Bier), Vermeidung von Anstrengungen, aber Aufenthalt in gesunder Luft, überhaupt Anregung des Stoffwechsels, von Arzneimitteln Roborantien, Eisen, von dem man annimmt, dass es einen besondern Einfluss auf die Neubildung von Blutkörperchen ausübt. In dringenden Fällen auch Transfusion, ein Mittel, das im Mittelalter vielfach geübt worden ist und über das auch jetzt einzelne günstige Erfahrungen existiren (bei verblutenden Wöchnerinnen Martin), das aber doch nicht ohne Gefahr (Lufteindringen in die Venen) und den Umständen nach nur schwer auszuführen ist. Dass diese Vorschläge eben nur das allgemeinste Schema enthalten, und dass jeder einzelne Fall mit seinen Complicationen, seiner Genese specielle Anforderungen an die Wahl der Mittel stellt, braucht wol nicht besonders ausgeführt zu werden.

## B) Qualitative Abweichungen.

Die von sehr vielen Beobachtern gebrauchte Methode der Blutuntersuchung ist die von Prevost und Dumas angewendete, deren sich auch Andral und Gavarret, Becquerel und Rodier und Popp bedient haben. Es wird ein Theil des Blutes zur freiwilligen Gerinnung hingestellt, ein anderer durch Schlagen von seinem Faserstoff befreit. Aus der Analyse des Serums findet man den festen Serumrückstand (Eiweiss, Fett, Extractivstoffe) und der feuerbeständigen Salze, aus dem geschlagenen Blute den Faserstoff, aus dem Verluste beim Trocknen der Placenta und des Serums die Wassermenge. Die Blutkörperchen müssen so berechnet werden, dass man den gefundenen Serumrückstand und Faserstoff von dem Gewicht der getrockneten placenta abzieht. Die Fehlerquelle dieser Methode liegt darin, dass die im Blutkuchen enthaltene Flüssigkeit dem Serum zugeschrieben wird. Das noch nicht völlig erreichte Ziel ist eine genaue Bestimmung der Blutkörperchen im trocknen Zustande auf directem Wege.

Auch Scherer berechnet die Blutkörperchen nur, indem er nicht bloss die festen Rückstände des Serums und defibrinirten Blutes vergleicht, sondern auch die gerinnbaren Bestandtheile beider Flüssigkeiten. (Salze, Fette und Extractivstoffe berechnet er dann für sich).

Figuier, Dumas und Höfle versuchten durch Zusatz einer Glaubersalzlösung (oder Zuckerlösung Poggiale) die Blutkörperchen vom Serum zu trennen und direct zu berechnen; doch giebt auch diess Verfahren kein reines Resultat, weil einmal die Abscheidung des Serums nicht vollständig wird, anderntheils auch die Blutkörperchen, wenn sie auch auf dem Filter liegen bleiben, sowohl Salze, als auch organische Materie, auch bei unverletzter Hülle abgeben.

Die von C. Schmidt in Dorpat angegebene Methode basirt auf Prevost und Dumas. Da der Blutkuchen um so reicher an festen Bestandtheilen zu sein pflegt, je concentrirter das Serum ist, so meint Schmidt, müsse auch die Zahl der nach Prevost und Dumas berechneten trocknen Blutkörperchen in einem ziemlich

constanten Verhältniss zu den frischen Blutkörperchen stehen. Diesen constanten Factor findet SCHMIDT (durch mikrometrische Messung beim Eintrocknen der Blutzellen, durch Vergleichung der Mineralstoffe im Blutkuchen und Serum) = 4; wenn man also die durch Rechnung gefundenen trockenen Blutkörperchen mit 4 multiplicirt, so erhält man die Zahl der feuchten. LEHMANN (loc. cit.) hielt diese Methode für eine sehr fruchtbringende, doch ist diese Hoffnung nicht in Erfüllung gegangen.

Eine directe Berechnung der Blutkörperchen ist endlich in neuerer Zeit durch die mühevollen Zählungen von VIERORDT (Archiv für physiol. Heilkunde Bd. II in verschiedenen Abhandlungen) mit den Modificationen von WELCKER (Archiv des Vereins für gemeinsch. Arbeiten Bd. I. Hft. 2) gegeben und der Hämatingehalt wird durch eine von WELCKER angegebene Blutfarbenscala bestimmt.

Wir wollen die Abnormitäten der einzelnen Bestandtheile in kurzem Ueberblicke vorüberzuführen versuchen.

1) Die rothen Blutkörperchen,

kreisrunde, schwach biconcave Scheiben (Zellen) von $^1/_{300}$ P. L. ohne deutlichen Kern, bestehen ihrer Hauptmasse nach aus Globulin; ihre Hülle enthält einen Farbestoff und Eisen; nach WELCKER's Zählung sind etwa im Mittel in einem Cmtr. Blut beim Manne 5 Millionen, beim Weibe 4,5 Millionen enthalten; nach BECQUEREL und RODIER schwankt ihre Zahl zwischen 113—152, nach DENIS zwischen 85,3 und 182,9 pr. M. im gesunden Blute; sie können vermehrt oder vermindert sein.

Ihre Vermehrung (Polycythaemie JUL. VOGEL)

lässt sich wenigstens in höheren Graden schliessen, wenn die Zeichen einer allgemeinen Plethora vorhanden sind und relative Vermehrung muss natürlich statthaben, wenn durch sehr reichliche Wasserentziehung (wie z. B. in der Cholera) eine Eindickung des Blutes erzeugt wird oder wenn nach vorangegangener entschieden nachgewiesener Abnahme der Blutmenge von Neuem wieder eine bedeutende Zunahme des Stoffumsatzes eintritt (Reconvalescenz). Dass eine relative Vermehrung überhaupt das Blut dickflüssiger macht, ist, sobald nicht gleichzeitig Wasserentziehung vorhanden ist, wohl mehr theoretisch erschlossen, als practisch nachzuweisen.

Die Verminderung (Oligocythämie)

fällt in ihren Erscheinungen mit denen der Anämie zusammen (geminderte Muskelenergie, Kühle, Blässe der Haut), mit der sie in der That auch oft combinirt ist. Auch fällt sie mit Zunahme der farblosen Körperchen und mit Faserstoffvermehrung zusammen. Sie ist leichter zu constatiren, als die Vermehrung und lässt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, wo wir entweder einen raschen Zerfall und Verbrauch der Blutkörperchen oder eine mangelhafte Regeneration vor uns haben; meist fallen beide Momente zusammen, so in acuten Blutkrankheiten, wo neben der eingreifenden Ernährungsalteration auch die Inanition (sparsame Nahrung) in Rechnung kommt, — bei grossen Blutverlusten — endlich chronisch bei erschöpfenden Ausleerungen etc. (s. Anämie). ANDRAL und GAVARRET (l. c.), ZIMMERMANN (Archiv von ROSER und WUNDERLICH 1845 p. 65 und 1846 p. 57) haben genaue Tabellen über die Abnahme bei Aderlässen aufgestellt. Verlauf und Behandlung s. bei Poly- und Oligämie.

Die Form und Grösseveränderungen der Blutkörperchen sind nicht Gegenstand klinischer Betrachtung; es sind rein mechanische Einflüsse, die am einfachsten durch Wasserzusatz oder Entziehung (Verdunstung) zur Anschauung gebracht werden und wenn man auch sagen muss, dass in dem einen Falle leichter die Blutkörperchen gezackt, geschrumpft erscheinen, so ist doch jede Sonderung nach Krankheitsformen bis jetzt in das Reich der Phantasie zu verweisen.

Von grösserer Wichtigkeit sind die Verschiedenheiten in dem Senkungsvermögen der Blutkörperchen ausserhalb des Körpers, das allerdings in Krankheiten mancherlei Modificationen zeigt; doch sind auch hier die Bedingungen zu mannigfaltig, als dass wir für die Diagnostik wesentliche Schlüsse daraus ziehen könnten. Es ist diese Erscheinung abhängig vom specifischen Gewichte, vielleicht von grösserer Klebrigkeit der Blutzellen, welche bedingt, dass sie sich geldrollenförmig an einander lagern; jedoch nicht vom Faserstoff, denn im defibrinirten Blute senken sich die Körperchen eben so schnell oder eben so langsam, wie im fibrinhaltigen, eher vielleicht vom Eiweissüberschuss und man findet diese Erscheinung häufig in solchem Blute, wo Verminderung der Salze und relative Eiweissvermehrung vorliegt. (cf. Lehmann l. c. p. 134 et sequ.) Die wechselnde Einwirkung von Kohlensäure und Sauerstoff scheint zerstörend auf die Blutkörperchen einzuwirken; Einspritzungen von doppeltkohlensaurem Natron, das sich im Kreislaufe in Kohlensäure und einfach kohlensaures Natron zersetzte, färbte das Blut dunkler, wie jedes kohlensäurereiche Blut, und bewirkte langsamere Senkung der Blutkörperchen (Lehmann); doch warnt derselbe ausdrücklich, die Wirkungen verschiedener Stoffe, die wir bei dem Blute ausserhalb des Körpers beobachten, nicht schlechthin auf das im Körper kreisende Blut zu übertragen.

Mangelhafter Sauerstoffzutritt bedingt die Erscheinungen der Cyanose (s. Herzkrankheiten), doch hängt die bläuliche Färbung der Haut nicht allein davon, sondern auch von rein mechanischen Hemmungen ab; auch wird bei einer dicken Haut, wo die angefüllten Gefässe nicht durchscheinen, diess Symptom nicht zur Erscheinung kommen.

2) Die farblosen Blutkörperchen, Lymphkörperchen, bekanntlich etwas grösser, als die rothen, granulirt, mit deutlichem Kern versehen, klebrig, sind in ihrer eigentlichen Bedeutung noch nicht erkannt; ob es frühere Bildungsstufen der gefärbten oder abortive Blutkörperchen sind, ist unklar. Man hat sie für Eiterkörperchen gehalten, von denen sie äusserlich allerdings nicht zu unterscheiden sind, die in das Blut eingedrungen seien, bis Virchow diesen Irrthum aufklärte. Ihre Zahl im gesunden Blute ist verschieden, aber man kann sie im gesunden Blute immer sehr leicht unter dem Mikroskope zählen. (Welcker, Marfels giebt sie 1:239 rothen bei einem Gesunden an, Hirt fünfmal weniger). Nach Blutverlusten, in der Schwangerschaft, im Typhus erscheinen sie vermehrt.

Massenhaft vermehrt sind sie in einzelnen Fällen bei grossen Milzen und Drüsenanschwellungen. Virchow hat sie zuerst in solchen Fällen in ihrer abnormen Vermehrung nachgewiesen und den Krankheitszustand als

Leucaemie bezeichnet (zuerst in FRORIEP's Notizen 1845 Nr. 780. in seinem Archiv bes. Bd. VII.), auch BENNETT in Edinburgh hat 1851 eine Reihe von Fällen bekannt gemacht (Leucocythaemie).

Die Zahl der rothen Blutkörperchen ist dabei vermindert, die weissen können ein Sechstel, ja bis zur Hälfte der rothen ausmachen; diess zeigt schon ein unter das Mikroskop gebrachter Tropfen. Ausserdem sieht man den Blutkuchen eines leukämischen Blutes an der Oberfläche mit einer Schicht von weissen Körperchen bedeckt und in der Leiche finden sich im Herzen und in den grossen Venen weiche, graugelbliche, hefenähnliche Gerinnsel, die fast ganz aus farblosen Körperchen bestehen.

Unter den Erscheinungen während des Lebens bei der Leukämie, die bei beiden Geschlechtern und in jedem Lebensalter beobachtet worden ist, sind es zuerst vornehmlich die Erscheinungen der vergrösserten Milz und Leber, die sich geltend machende Auftreibung des Leibes, Unregelmässigkeiten in den Functionen des Darmes, Ascites, Anasarka — von Seiten der Respirationsorgane Dyspnoe zum Theil abhängig von dem Heraufdrängen des Diaphragma durch die vergrösserten Unterleibsorgane, zum Theil von der Veränderung des Blutes. Blutungen aus der Nase sind öfters beobachtet worden.

Der Verlauf der Krankheit ist immer chronisch; ihr Ausgang lethal, durch Abmagerung, durch Hydrops.

Die Zusammenhänge der Krankheit, die Genese derselben ist bei dem unsicheren Stande der Kenntnisse über die Entstehung der farblosen Blutkörperchen überhaupt nicht zu construiren, wenn auch viele Thatsachen auf bestimmten Connex mit Erkrankungen der Drüsen, der Milz hinweisen. So kann auch ihre Behandlung eine nur symptomatische sein, die sich vorzugsweise auf Erhaltung der Ernährung richtet. Dass Blutentziehungen, überhaupt eine schwächende Behandlung schädlich sein müssen, geht unmittelbar aus den Symptomen selbst hervor.

3) Faserstoff.

Trotz der umfangreichsten Arbeiten über die Bedeutung, die Genese des Faserstoffes sind die Ansichten vollständig different. Die Einen halten ihn für eine höhere Oxydationsstufe des Eiweisses, Andere leiten ihn aus dem Globulin der Blutkörperchen her, Manche für einen excrementitiellen Stoff, der nur zum Untergange bestimmt ist, Andere für denjenigen Stoff, aus dem Neubildungen hervorgehen. VIRCHOW hat die Ansicht (s. oben), dass der Faserstoff nirgends als solcher präexistirt, sondern aus einer in verschiedenen Formen vorhandenen fibrinogenen Substanz erst durch Einwirkung des Sauerstoffs in den gerinnfähigen Zustand übergeht, dass er wesentlich aus der Lymphe und den Geweben des Körpers stammt; auch BRÜCKE hält ihn nur für eine Modification eines Natronalbuminates. Seine Haupteigenschaft besteht in der Gerinnungsfähigkeit; (man kann die Bildung des Gerinnsels unter Form von Fäden unter dem Mikroskope beobachten), allein eben dass man ihn nur als geronnen untersuchen kann und nur seine spontane Gerinnung verzögern oder verhindern kann (durch Zusatz von Salzen) vermehrt die Schwierigkeit der Untersuchung. (cf. LEHMANN loc. cit. Bd. 1. p. 330 und Bd. 2. p. 204 und

VIRCHOW Gesammelte Abhandlungen S. 56. 135, HENLE c. p. 96, wo sich auch die übrige hier einschlägige Literatur verzeichnet findet.

Die Menge des Faserstoffs im gesunden Blute beträgt nach DENIS zwischen 2,5—2,8, nach BECQUEREL und RODIER etwa 2,2 p. m. (nach C. SCHMIDT s. oben sogar 4,05 p. m.); das arterielle Blut ist im Allgemeinen reicher daran, als das venöse.

Eine Vermehrung (Hyperinose F. SIMON) findet sich im Allgemeinen bei vorwaltender Fleischdiät, in den letzten Monaten der Schwangerschaft, pathologisch in entzündlichen Krankheiten, namentlich beim acuten Rheumatismus, am häufigsten bei Entzündungen der Respirationsorgane, Pneumonie, Bronchitis, bei acutem Erysipel; die Zunahme kann in diesen Fällen bis 10, selbst bis 12 p. m. steigern; weniger constant ist die Zunahme bei Tuberculose, Krebs, Chlorose, Brightscher Krankheit (vielleicht hier nur bei entzündlicher Complication); auch im Typhus sind wechselnde Befunde. Ein bestimmtes regelmässiges Verhältniss zwischen Faserstoff und Blutkörperchenmenge (Vermehrung des ersteren, Verminderung der letzteren) findet nicht statt, auch die Eiweissmenge wechselt.

Die Ursachen der Faserstoffzunahme lassen sich nur in Hypothesen aussprechen. Das Fieber ist nicht Ursache, dagegen spricht schon die Vermehrung in der Schwangerschaft und entgegen der früheren Ansicht, dass er bei Entzündungen als Product erhöhter Oxydation des Eiweisses auftrete, tritt der Umstand, dass er gerade bei Entzündungen der Lunge, bei Verminderung der Sauerstoffzufuhr eine so hohe Ziffer bildet. Recht schwer ist es auch, den Antheil festzustellen, den die wiederholten Aderlässe auf die Vermehrung des Fibrins ausser und neben dem Krankheitsprocesse haben können.

Mit der hyperinotischen Krase ist ausserordentlich viel Missbrauch getrieben worden; sie galt für das Primäre, die Entzündung, in sp. die Pneumonie war ihre Localisation. Eine derartige vorangehende Faserstoffzunahme, als alleiniges und ausschliessliches Moment, wird durch keine Thatsachen gestützt, im Gegentheile drängt jede unbefangene Beobachtung dazu, ebensogut den Process der Krankheit selbst oder äussere Eingriffe (Aderlass), als das Bedingende anzunehmen.

Dass das Auftreten einer Crusta phlogistica nicht schlechthin als Zeichen einer Faserstoffvermehrung betrachtet werden kann, ist oben bei der Entzündung schon angegeben worden.

Behandlung.

Man hat diejenigen Mittel, welche im Stande sind die Gerinnung des Faserstoffs ausserhalb des Körpers zu verhindern und spontan geronnenen wieder aufzulösen, als Mittel gegen die Hyperinose bezeichnet und da man Hyperinose mit Entzündung gleichsetzte, auch als antiphlogistische, namentlich Kali nitricum, kohlensaure und pflanzensaure Alkalien, tart. stib. schwefelsaures Natron und Magnesia. Diese Mittel können wohl in Folge anderer Wirkungen (Abführung, Urintreibend etc.) als antiphlogistische bezeichnet werden, aber aus der Auflösung des geronnenen Faserstoffes folgt noch durch-

aus nicht die Wirkung, die Vermehrung zu verhindern und beim Nitrum z. B. erreicht die möglicher Weise verabreichte Dosis bei weitem nicht die zur Auflösung des Faserstoffes ausserhalb des Körpers nothwendige Quantität; entschiedener wirken kohlensaure Alkalien.

Nach SCHERER ist zur Lösung von 1,5 Th. Faserstoff etwa 1 Th. Salpeter nothwendig; bei 20 Pfd. Blut und dem Faserstoff = 0,3% gesetzt, enthielte das Blut 300 gr. Faserstoff; man giebt aber kaum mehr als gr. 120 Nitrum in 24 Stunden, in öfteren kleinen Dosen, wovon der grösste Theil doch bald wieder durch den Harn abgeht. (Bei LEHMANN p. 344 Bd. 1.) Diese Demonstration soll nicht gegen die Wirksamkeit dieser Mittel überhaupt sprechen, sondern nur gegen eine falsche Erklärungsweise. Hyperinose ist eben nicht identisch mit Entzündung und antihyperinotisch nicht identisch mit antiphlogistisch.

Verminderung des Faserstoffes (Hypinose F. SIMON) wird erschlossen, wenn die Gerinnung des Blutes unvollständig, der Blutkuchen weich oder das Blut ganz flüssig ist; der directe, schwerer, als bei der Hyperinose zu führende Nachweis ergiebt zuweilen Verminderung bis auf 2‰—1,5‰.

Als Repräsentanden der Krankheiten mit Verminderung werden angeführt: bösartige Fieber (ANDRAL), Scorbut, überhaupt marastische Krankheitsprocesse.

Wahrscheinlich fällt eine Verminderung mit allgemeinen Dissolutionszuständen des Blutes, Zersetzung der Blutkörperchen, Auftreten von kohlensaurem Ammoniak in demselben zusammen und man nimmt an, dass überhaupt chemische Mittel, welche die Gerinnung des Faserstoffes hindern, wie kohlensaures und phosphorsaures Natron etc. (s. oben), auch eine Verminderung hervorbringen. Alle diese Annahmen bedürfen jedoch in hohem Grade noch weiterer Forschung. Die Häufigkeit der Blutungen in Krankheiten, wo Faserstoffverminderung stattfindet, hat einen Causalnexus zwischen Disposition zu Hämorrhagieen und Hypinose annehmen lassen. Direct existirt ein solcher Causalnexus nicht, die Stillung der Blutung wird nur erschwert, weil sich kein ordentlicher Pfropf bildet und das wissen wir nicht, wie weit Hypinose die Zerreisslichkeit der Gefässhaut durch veränderte Ernährung etwa begünstigt. Ebenso unklar ist es, wie weit die anderen Ernährungsstörungen, das Gefühl von Schwäche in einem primären oder secundären Verhältniss zur Hypinose stehen.

Von einer besonderen Behandlung dieses Zustandes kann nicht die Rede sein, wir kennen kein Mittel, welches direct den Faserstoff zu vermehren im Stande wäre.

Andere Veränderungen des Faserstoffes.

Es ist namentlich die schnellere (Inopexie J. VOGEL) oder verzögerte (Bradyfibrin) Gerinnung, die Bildung eines derben, oder weichen Gerinnsels, die man als besondere Eigenschaften desselben angesprochen hat. Die Thatsache ist richtig, dass hier grosse Verschiedenheiten stattfinden, dass man in manchen Fällen schon im Körper grosse Massen geronnenen Faserstoffes findet, dass faserstoffige Exsudate sofort im Körper fest werden (croupöse), dass ein anderes Mal das Blut ausserhalb des Körpers lange Zeit braucht,

um seine Gerinnung zu vollenden, Tage, ja Wochen lang (Polli's Fall), doch ist es schon jetzt höchst wahrscheinlich, dass die grössere oder geringere Gerinnungsschnelligkeit sowohl von äusseren Verhältnissen, wie von Beimischungen zum Blute abhänge, so dass wir nicht berechtigt sind, besondere Qualitäten des Faserstoffs anzunehmen.

So befördert jede Stockung im Kreislauf die Gerinnung; kohlensäurereiches Blut, wasserreiches gerinnt langsamer, Salze, schleimige Lösungen, wie Eiweiss, Zucker verzögern die Gerinnung (cf. besonders Nasse loc. cit.) Brücke demonstrirt in seinen neuen Untersuchungen über die Ursache der Gerinnung des Blutes, dass der Einfluss, welcher das Blut flüssig erhält, oder, was auf dasselbe herauskommt, an der Gerinnung verhindert, vom Herzen und den Gefässwänden ausgeht. (Virchow's Archiv Bd. 12. Hft. 1). Die Form und die Derbheit des Blutkuchens hängt ausser der Contraction des Faserstoffes auch von dem Stockungsvermögen der Blutkörperchen ab und wir haben oben schon angeführt, dass die Speckhaut, sowohl von verlangsamter Gerinnung des Faserstoffes, wie von beschleunigter Senkung der Blutkörperchen bedingt sei.

4) Eiweiss.

Die Menge des Albumins im Blutserum ist eine nicht beträchtliche, und beträgt $^8/_9$ der festen Bestandtheile desselben, (nach Becquerel und R. 80,00 pr. m., nach C. Schmidt 78,84 pr. m.).

Der Gehalt an Eiweiss, der in den meisten Untersuchungen nicht genau ist, sondern nur aus dem festen Serumrückstande geschlossen wird, ist sehr wechselnd und von den übrigen Bestandtheilen abhängig, namentlich ändert sich der Albumingehalt nach der Zunahme des Wassers, der Salze, der Extractivstoffe.

Eine Vermehrung kann durch reichliche Nahrung erzeugt werden; wie es in Krankheiten damit steht, ist unsicher, ausser wo man bei bedeutenden Ausscheidungen von Serum durch Eindickung des Blutes eine relative Vermehrung annehmen darf (Cholera). Nach C. Schmidt scheint ein Gegensatz zwischen Salzen und Eiweiss stattzufinden, Zunahme der Salze bei Eiweissarmuth, vielleicht auch umgekehrt.

Die Verminderung des Eiweisses (in einem Falle von B. und R. sogar bis auf 37,5 p. m.), wobei natürlich auch das specifische Gewicht des Blutserums sinkt, findet sich in allen Zuständen mangelhafter Zufuhr, schlechter Ernährung, demnach bei andauernden Krankheiten der Verdauung, bei reichlichen Ausscheidungen, wie Albuminurie, Eiterungen, Galaktorrhoe, wiederholten Blutentziehungen, bei Malariakrankheiten, Scorbut. Mit der Eiweisabnahme ist in den meisten Fällen eine Zunahme des Wassers verbunden.

Welche Veränderungen sonst das Eiweiss erleiden kann, ist noch nicht hinreichend ermittelt und die Annahme von einer besonderen Beziehung seiner Modificationen zu Krankheiten ungerechtfertigt.

5) Wassergehalt des Serums.

Das Blut der Männer enthält mehr Wasser, als das der Weiber, auch im Alter nimmt der Wassergehalt zu; in den Arterien ist er grösser als in den Venen. Reichliches Getränk vermehrt den Wassergehalt meist nicht, da das zugeführte wieder ausgeschieden wird. Vermehrt (Hydrämie) wird der Wassergehalt im Allgemeinen in Krankheitszuständen, wo der Verbrauch

fester Blutbestandtheile bedeutend, der Ersatz gering ist; im Allgemeinen werden ausgeschiedene Bestandtheile durch Wasser ersetzt, das Blut nimmt mehr Wasser auf und sein specifisches Gewicht sinkt. Es scheint sich diess vorzugsweise sowohl auf Abnahme der rothen Blutkörperchen, als auch des Eiweisses zu beziehen, die als gewöhnliche Folge Hydrämie erzeugen. Hydrämie ruft Hydrops hervor: dünneres Blut transsudirt leichter. Hydrämie ist aber auch eine Folge derjenigen pathologischen Processe, die localen Hydrops zu Stande bringen; so treffen beide in ihren Erscheinungen zusammen, ohne sich in ihrer eigentlichen Bedeutung zu decken.

6) Die Salze des Blutes,

theils im Serum, theils an die Blutkörperchen gebunden (im ersteren mehr Chornatrium, in den letzteren mehr phosphorsaures Kali). Am meisten hat man sich mit dem Gehalte an Chlornatrium beschäftigt. Vermehrt ist der Salzgehalt bei Scorbut, Dysenterie, Malariakrankheiten, bei Typhus und acuten Exanthemen. Bedeutende Verminderung findet sich im Serum des Cholerablutes (weil die Darmentleerungen sehr viel Kochsalz wegführen), bei Entzündungen acuter Art (Pneumonie). Auch bei Abnahme des Eiweisses wird das Kochsalz oft vermehrt gefunden.

7) Fette.

Das arterielle Blut enthält weniger Fett, als das venöse, auch ist die Nahrung nicht ohne Einfluss; wenigstens nimmt das Fett während der Verdauung zu. Nach Becquerel und Rodier ist das Fett, besonders Cholestearin im Anfange einer jeden acuten Krankheit erhöht, ausserdem besonders bei gehinderter Gallenausscheidung, bei Säufern. Durch grösseren Fettgehalt erhält das Blutserum ein milchiges Ansehen; die Untersuchung durch das Mikroskop und die Auflösung dieser milchigen Schicht durch Aether sichert vor der Verwechselung mit Leukämie.

8) Die Extractivstoffe

im Blute sind noch zu wenig untersucht, um für die Praxis Anhaltepunkte zu geben. Nach Scherer sollen sie im Puerperalfieber und im Scorbut vermehrt sein.

Von anderen Stoffen haben einige in neuerer Zeit besondere Aufmerksamkeit gefunden:

Harnstoff. Er scheint primitiv im Blute vorhanden zu sein, so dass die Nieren ihn in der That nur aus dem Blute eliminiren, aber nicht produciren. Picard (thèse de la présence de l'urée dans le sang Strassburg 1855) giebt ihn zu 0,016 pct. an und will gefunden haben, dass das Blut der art. renalis zweimal mehr Harnstoff enthalte, als das der Venen. Der Ueberschuss an Harnstoff oder vielmehr seine Zersetzung in kohlensaures Ammoniak soll die Erscheinungen der Uraemie (Jaksch, Hammernik, Frerichs) hervorrufen (s. unten). In fieberhaften Krankheiten steigt die Menge des Harnstoffs, Anhäufung findet in der Cholera und in primären Nierenkrankheiten statt.

Gallenstoffe sind im Blute nachgewiesen, aber nicht quantitativ bestimmt (über die von ihnen und ihren Zersetzungsproducten abgeleiteten krankhaften Erscheinungen, Cholaemie s. Leberkrankheiten). Zucker ist bei Diabetes nur in geringer Menge gefunden worden.

Pigment im Blute ist von H. Meckel zuerst bei einem Geisteskranken gefunden worden (später von Heschl, Planer, Frerichs; von dem letzteren bei einer Wechselfieberepidemie und versucht derselbe, die Hirnerscheinungen bei solchen Kranken von der Behinderung des Kreislaufes in den Hirncapillaren abzuleiten); Melanaemie.

Kohlensaures Ammoniak und Schwefelwasserstoff sind Zersetzungsproducte. Das erstere ist am Lebenden bei Cholera, bei Scharlach, in einzelnen Typhusfällen gefunden worden.

Auch fremdartige Bestandtheile können in's Blut eindringen; man findet Faserstoffschollen, Eiterklümpchen, und es lässt sich die Möglichkeit nicht zurückweisen, dass auch Eiterkörperchen eindringen können, obwohl man sie von farblosen Blutkörperchen nicht unterscheiden kann (wie wir bestimmt aussprechen müssen, ist auch mit der Annahme der Möglichkeit ihres Vorkommens die Pyämie noch nicht erklärt), von Entozoen ist ein Trematode (Distom. haematobium) von Bilharz in Kairo im Pfortaderblute nachgewiesen worden.

## Anhang.

Blutalterationen, welche eine Combination von Abweichungen mehrerer Bestandtheile zeigen, sind Chlorose und Scorbut.

Es lässt sich allerdings Mancherlei dagegen einwenden sie als besondere Krankheitszustände hinzustellen, da es doch nur Symptomencomplexe mit wechselnden Ausgangspunkten sind, doch sind diese Bezeichnungen einmal in der Praxis vorhanden.

### 1. Die Chlorose (Bleichsucht).

cf. Valentiner, Die Bleichsucht und ihre Heilung, 1851. H. E. Richter, Blutarmuth und Bleichsucht, 1850 und 1854.

Der Begriff der Krankheit hat eine wechselnde Breite. Manche Aerzte beschränken ihn auf diejenige Blutveränderung, die zur Zeit der Pubertätsentwicklung bei jungen Mädchen eintritt, Andere werfen ihn mit Anämie zusammen und halten die Chlorose auch bei Männern und bei verschiedenartigen Leiden für möglich. Wir theilen die letztere Ansicht. Wir möchten deshalb eine primäre und eine secundäre scharf unterscheiden.

Die anatomische Grundlage der Chlorose ist besonders Verminderung der rothen Blutkörperchen, die sehr bedeutend sein, ja selbst mehr als die Hälfte des Normalen betragen kann; in höheren Graden und bei längerer Dauer bildet sich gewöhnlich auch hydrämische Blutmischung. Der Mangel an Eisen in den Blutkörperchen ist mehr traditionell und aus der günstigen therapeutischen Wirkung des Eisens erschlossen, als direct nachgewiesen.

Die Erscheinungen der Chlorose sind:

Im Gefässsysteme Blässe der Haut, sie wird oft gelblich wachsartig; die Blässe ist besonders an der Conjunctiva, an den Lippen bemerkbar.

Die Temperatur der Haut ist besonders an den Extremitäten, Wangen, Nase kühl, die Kranken haben das Gefühl der Kälte und suchen sich zu

erwärmen. Oft erscheint die Haut gedunsen, an den Füssen bilden sich leicht Oedeme. Die Arteriencontractionen sind gewöhnlich energielos, die Blutwelle klein, die Herztöne schwach, oft systolisches Blasen, Venen- und Arteriengeräusche (s. Anämie). Doch ist diese Depression der Circulation sehr wechselnd; jede Erregung, geistig oder körperlich verursacht Palpitationen und in manchen Fällen ist eine dauernde Irritation der Herzthätigkeit vorhanden, welche im ganzen Gefässsystem Unregelmässigkeit, partielle Hyperämieen und Stockungen hervorruft, und Erweiterungen des Herzens selbst sind eine nicht seltene Folge.

Die Musculatur ist schlaff, die Bewegungen meist langsam, leichte Ermüdung. In den Respirationsorganen zeigt sich leicht Dyspnoe, abhängig von gestörter Innervation, auch wohl von der gestörten Herzbewegung; jedoch erfordert der Zustand der Lungen immer grosse Aufmerksamkeit und öftere Untersuchung.

Die Verdauung leidet meist, sie ist träge, oft werden selbst leichte Speisen nicht vertragen; Appetitlosigkeit ist häufig, aber abwechselnd mit Heisshunger und widernatürlichen Gelüsten, bei denen selbst die schwer verdaulichsten Dinge vertragen werden. Häufig ist Magenkrampf, in manchen Fällen saures Aufstossen, selbst häufiges Erbrechen. Diese Symptome können von gleichzeitigen Magenkrankheiten (Ulcus rotundum) mit abhängig sein.

Sehr gewöhnlich sind Störungen in den Genitalfunctionen, unregelmässige, sparsame, mit Schmerzen (Kolik) verbundene Menstruation, aber wohl nicht als Metrorrhagie, sondern mehr als länger dauernder Abgang eines sehr dünnen, wässrigen Blutes; dauernde Schmerzhaftigkeit und Anschwellung der Ovarien ist sehr häufig, Neigung zum Abortus, Geschlechtstrieb meist vermindert. Auch Männer leiden an Störungen in den Functionen der Genitalien: die Chlorose kommt häufig vor bei der der Impotenz vorangehenden Irritation (übermässige Samenentleerungen).

Nervenerscheinungen sind äusserst zahlreich und ein grosser Theil der bisher angegebenen nur als solche aufzufassen; psychisch grosse Reizbarkeit, Wechsel der Stimmung, Traurigkeit, in der sensibeln und motorischen Sphäre perverse Sensationen und Irritationszustände der verschiedensten Art, Spinalirritation und Hysterie.

Am häufigsten ist die Chlorose in den Pubertätsjahren des weiblichen Geschlechtes; der Verlauf ist chronisch, meist auf Jahre ausgedehnt, oft recidivirend, sobald Anstrengungen oder auch leicht intercurrente Krankheitszustände die Ernährung alteriren; einzelne Fälle entwickeln sich sehr rasch, im Laufe von wenigen Wochen zu ihrer Höhe, andere brauchen Monate.

### Aetiologische Verhältnisse.

So mannigfaltig die Erscheinungen der Chlorose sind, so sehr verschieden ist auch ihr Ausgangspunkt. Die Blutalteration, die ihr Wesen ausmacht, kann das Primäre sein; die Ernährungsstörung, die mangelhafte Regeneration etc. ist durch allgemeine Gründe der physiologischen Entwicklung, der Lebensweise, vorangegangene Krankheiten bedingt, dafür spricht auch das vorzugsweise häufige Auftreten der Krankheit in der Zeit der Entwicklung. In diesem

Sinne sind dann die dabei beobachteten Erscheinungen gleichzeitig entstandene Anomalieen oder auch Folgen der Blutalteration, so die Störungen des Magens, des Nervensystems, der Genitalien. Die Menostasie ist gleichzeitig durch dieselbe Anomalie der Ernährung bedingt, wie die Chlorose, oder sie ist erst eine Folge der Chlorose. Die richtige Auffassung dieses Verhältnisses ist sehr wichtig für den therapeutischen Eingriff in dem einzelnen Falle. Doch das umgekehrte Verhältniss ist ebenfalls möglich. Eine länger dauernde Magen-, Nerven-, Uteruskrankheit macht Chlorose oder die gleichzeitig vorhandene locale Alteration ist eine wirklich eingreifende Complication; sie geht nicht bloss nebenher, sondern vermehrt den primitiven Krankheitsprocess.

Es ist oft unmöglich, sich in dem einzelnen Falle zu entscheiden, was primär, was secundär; zuweilen kann man es; in der Therapie ist dann auf Beides Bedacht zu nehmen.

Sehr zu warnen ist vor dem praktischen Schlendrian, die Erscheinungen der complicirenden Krankheiten gering zu achten und schlechthin auf Rechnung der Chlorose zu schieben. Die mangelhafte Innervation der Nerven kann allerdings die scheinbar drohendsten Symptome erzeugen, ohne dass die genaueste Untersuchung einen localen Krankheitsprocess entdecken kann. So kann lange Hüsteln mit Fieber etc. bestehen, das Bild einer Lungenphthise darstellen, während die Lungen bis auf einen leichten Katarrh gesund sind; so auch in anderen Organen und die Besserung der Blutmischung lässt diese Erscheinungen verschwinden. So hat Rilliet (Arch. gener. Febr. 1855) neuerdings wieder Fälle bekannt gemacht, wo die Chlorose mit dem Bilde der Lungenphthise auftrat. Eine constante Aufmerksamkeit auf die localisirte Alteration ist um so nothwendiger, als die Behandlung dadurch allerdings wesentlich modificirt wird.

In Gefolge von anderen dyskratischen Ernährungsstörungen entsteht auch Chlorose; wir beobachten sie oft bei constitutioneller Syphilis.

Begünstigt wird die Entwicklung der Chlorose durch ungünstige äussere Lebensverhältnisse, besonders zur Zeit der Pubertätsentwicklung, kärglicher Nahrung, Mangel an frischer Luft etc., aber auch durch frühreife psychische Ueberreizung bei jungen Mädchen, Reizung der Genitalien durch irregeleitete Phantasie, Onanie; gerade diese letzteren Momente sind in den besseren Ständen häufig anzutreffen. Später beobachten wir sie nach häufigen Geburten, langem Säugen etc.

Die Prognose

ist bei einfacher, nicht complicirter Chlorose günstig, vorausgesetzt, dass der Arzt im Stande ist, den Kranken unter günstige Verhältnisse zu setzen. Bei eintretenden Complicationen giebt die Intensität dieser den Maassstab für die Heilungsfähigkeit.

Die Behandlung

besteht prophylaktisch in einem körperlich und geistig geregelten Regimen. Baden, Turnen, einfache körperliche und geistige Nahrung sind die besten Kräftigungsmittel der Ernährung. Dass die körperlichen Uebungen nicht zu übertreiben sind, versteht sich von selbst. Die Bekämpfung von vorhandenen constitutionellen Krankheitszuständen, von Scrophulose wird auch ein Prophylacticum gegen Chlorose.

Bei der ausgesprochenen Chlorose sind die Hauptmittel:

Sorgsam geregelte, kräftige und stärkende Ernährung, Aufenthalt in gesunder, reiner Luft, am besten Gebirgsluft (mässige Erhebung) und unter den Arzneimitteln Eisen, China u. a. Die vorhandenen Complicationen machen die consequente und directe Behandlung der Chlorose sehr schwierig.

Die Ernährung muss im Allgemeinen vorzugsweise in Fleischspeisen bestehen; Wein, Bier zuerst in kleinen Dosen, weil es sonst zu sehr aufregt. Bäder mit Zusatz von aromatischen Mitteln, mit Malz, später Salz, Eisenbäder lauwarm (26—28° R.) wirken sehr wohlthätig; kalte Bäder werden erst später vertragen, dann sind oft Seebäder günstig; bei florider Chlorose sind kalte Bäder entschieden schädlich.

Das Hauptmittel ist Eisen; als milchsaures wird es am leichtesten vertragen, aber auch die Limatura sehr bald gut verdaut; bei Atonie des Magens ist es mit aromatischen Mitteln, bei Obstipation mit Rheum zu verbinden; auch die Tinct. ferr. pomat. und Extr. pomat. sind häufig angewandte und wohl nur individuell verschieden wirkende Präparate. Wir geben am häufigsten reines Eisen.

Die Durchführung der direct stärkenden Behandlung wird durch die häufig intercurrirenden Irritationszustände gehemmt; oft muss temporisirt werden, leichte Narcotica (Aqu. Lauroceras. etc.) müssen die Erregung herabstimmen. Hartnäckige Verdauungsstörungen, perverse Idiosynkrasieen verbieten die Einführung nicht bloss von Arzneien, sondern auch von hinreichenden Speisen und lassen nur die Haut als Angriffspunkt übrig (aromatische Einreibungen, Bäder; Aran empfiehlt auch in solchen Fällen Weinklystiere). Eisen wird von vielen Aerzten in allen den Fällen verworfen, wo Tuberculose der Lungen oder anderer Organe (des Darmes) complicirt, und so gross ist die Besorgniss vor seiner nachtheiligen Wirkung, dass es selbst in zweifelhaften Fällen, wo die Tuberculose noch nicht decidirt ist, gefürchtet wird (Trousseau). Wir theilen diese Besorgniss nicht in so hohem Grade; wir vermeiden in solchen Fällen den Gebrauch von Stahlbrunnen, aber mehr wegen der darin enthaltenen Kohlensäure; wir halten den Gebrauch von Eisen in den Fällen von erethischer Tuberculose, bei gleichzeitigem Fieber, Hämoptysis für entschieden nutzlos und schädlich, wenden es aber bei torpiden Fällen mit Erfolg an. Wir haben hier gewöhnlich Chloreisen gebraucht.

Auch Mangan ist bei Chlorose angewendet worden, doch fehlen noch genaue Beobachtungen; auch Kupfer, Zink (Hannon) ist empfohlen worden.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert bei Mädchen in der Pubertät die Behandlung der Uterinfunctionen. Die Anwendung directer Emmenagoga ist bei Menostasie gewöhnlich nachtheilig; die Menstruation tritt ein, sobald die Ernährung im Ganzen sich ändert, auch in den Fällen, wo Fluor albus vorhanden ist, der als unwesentlicheres Symptom gewöhnlich keiner besondern Behandlung bedarf. Dagegen ist die Anwendung von auflösenden Extracten, welche zugleich der Trägheit des Darms entgegenwirken, die Anwendung reizender Fussbäder, trockner Schröpfköpfe an die innere Seite des Schenkels (Junod's Stiefel), sobald Turgescenz gegen den Uterus wahrzunehmen ist, ein Förderungsmittel der Menstruation, deren Erscheinen immer wünschenswerth

bleibt, da die mangelnde Functionirung des Uterus die Chlorose jedenfalls verschlimmert.

Von Heilquellen haben die Eisenquellen, Franzensbad, Pyrmont, Spaa, Steben wohlverdienten besondern Ruf; sie wirken weniger durch die unmittelbare Einverleibung des Eisens, dessen Gehalt immer weit geringer, als unsere therapeutische Dosen ist, als durch die Umänderung der ganzen Ernährung und die Beförderung der Darmsecretionen. Bei Complication mit Scrophulose nützen auch Soolbäder.

## 2. Scorbutische Zustände.

Samson v. Himmelstiern in Canstatt's Jahresbericht 1843 und 1844 Cejka, Prager Vierteljahrsschrift 1844. Fauvel, Arch. génér. Juillet 1847 (Beobachtungen aus der Salpetrière). — Vogt, über die Purpura (Schweizerische Monatsschrift 1857, Hft. 3). Paul (Breslau), Zur Pathol. des Scorbuts in Gefängnissen. Med. Centralz. Jan. 1857.

Die Pathologen haben den eigentlichen Scorbut (Scharbock), der zu Zeiten epidemisch aufgetreten ist, von der mehr auf die Haut beschränkten Blutfleckenkrankheit (*morb. maculos. Werlhofii*, auch Peliosis, Purpura genannt) und von den im Gefolge von anderen Krankheiten auftretenden localen scorbutischen Affectionen unterschieden. Doch ist diese Unterscheidung oft eine nicht durchgreifende, nur graduelle; der Unterschied liegt nur in der Ausbreitung des Processes, in dem Befallenwerden verschiedener Gebilde. Es ist derselbe Zustand, der in dem einen Falle vorwaltend als Hautaffection, in einem andern vorwaltend als Blutaustretung in inneren Organen erscheint. Doch muss man zugeben, dass in manchen Fällen allerdings nur locale Bedingungen vorhanden sind.

Als die gemeinsame Eigenthümlichkeit der scorbutischen Affectionen finden wir die Disposition des Blutes aus den Gefässen auszutreten, sowohl in die Höhlen des Körpers, wie unter die Haut, wie in das Parenchym der Organe, ausserdem einen auffallenden Mangel des Blutes an Gerinnbarkeit und Dünnflüssigkeit.

Diese letztere Eigenthümlichkeit hat Veranlassung gegeben, Hypinose und Scorbut für gleichbedeutend zu halten, was indess nur für einen Theil der Fälle passt, während in anderen sogar die Faserstoffmenge vermehrt erscheint. Auch die angenommene Veränderung des Salzgehaltes ist durchaus keine allgemein gültige Formel (Zunahme von Natron, Abnahme von Kali).

So wünschenswerth es auch wäre, die einzelnen Affectionen, die unter dem Namen scorbutischer Affectionen bezeichnet werden, genau abzugrenzen, so ist diess in der Praxis doch nicht möglich. Wir sind nicht der Ansicht, dass man jeden Menschen mit missfarbigem, blutendem Zahnfleisch für einen Scorbutischen erklären müsse und nach unseren Erfahrungen können solche Affectionen oft genug von einer localen Veränderung in der Ernährung der Häute, der Gefässe, etwa durch chronischen Mundhöhlenkatarrh, oder Lähmung der Ernährungsnerven (einseitig) zu Stande kommen, doch nehmen wir in solchen Fällen, wo eine über grössere Flächen, verschiedene Organe verbreitete Disposition zu Extravasationen vorliegt, auch eine allgemeine Veränderung des Blutes, der ganzen Ernährung an und tragen kein Bedenken, einen solchen Fall zu scor-

butischen Affectionen zu rechnen, auch wenn einzelne Züge in dem gangbaren Symptomencomplex fehlen.

Wir unterscheiden einen primären, genuinen Scorbut und einen secundären, der sich im Gefolge anderer, gewöhnlich schwerer tief in den Ernährungsprocess eingreifender Krankheiten entwickelt (Tuberculose, Eiterungen, bei putrider Infection, bei bösartigen exanthematischen Krankheiten, wo die schon vorhandene Hyperämie, Exsudation der Haut eine Art von Gelegenheitsursache für die Ruptur der Gefässe abgeben mag).

Die Symptome

sind bei dem primären Scorbut markirter, vollständiger entwickelt, bei dem secundären oft abortiv, partiell, gegen Ende der andern Krankheit auftretend.

Allgemeine Schwäche, Neigung zum Schlafe, Blässe (blaue Ringe um die Augen), trübe Gemüthsstimmung, Verlust des Appetits, Unregelmässigkeit des Stuhlgangs gehen gewöhnlich voran. Der Puls ist weich, langsam, die Haut kühl. Dann treten reissende Schmerzen in den Gelenken auf, in den Extremitäten. Das Zahnfleisch lockert sich auf, schwillt an, wird bläulich und blutet leicht, der Athem wird übelriechend. Auf der äussern Haut, häufig zuerst an den untern Extremitäten, an der Bauchhaut, dann auch über den oberen Theil des Rumpfes sich verbreitend erscheinen Petechien d. h. Blutaustretungen in der Haut, von verschiedener Grösse, von Stecknadelkopfgrösse bis zu grossen Ecchymosen von livider, blaurother, schwärzlicher Farbe. Man beobachtet zuweilen, dass die Entstehung der Petechien stossweise erfolgt, besonders bei den secundären scorbutischen Affectionen; lebhaftere Herzerregung geht dann gewöhnlich unmittelbar voran. Bei weiterem Fortschreiten der Krankheiten stellen sich Blutungen aus anderen Schleimhäuten ein; zunächst Nasenbluten, blutiges Erbrechen, blutiger Stuhlgang, die Gelenke schwellen an, es bilden sich Blutergüsse in den tiefern Schichten der Muskeln, die Bewegungen werden äusserst schmerzhaft, die Blutextravasate in der Haut exulceriren und werden leicht brandig; unter dem erschöpfenden Einflusse der profusen und häufiger wiederkehrenden Blutungen nimmt die Mattigkeit zu, bis der Kranke an allgemeiner Erschöpfung unter schliesslichem Hinzutritt von Fieber zu Grunde geht. Die etwaige Localisation der Blutergiessungen und die unter ihrem Einflusse entstehenden entzündlichen Processe, modificiren den Verlauf vielfach. Sehr häufig sind pericardiale und pleurale Ergüsse; doch sind dieselbe in allen serösen Höhlen und in allen Organen beobachtet worden. Anschwellung der Milz wird bei irgend ausgebildeteren Fällen selten vermisst. Hydropische Ergüsse compliciren nicht selten; und schon in früheren Stadien der Krankheit findet sich oft Oedem der untern Extremitäten.

Die Reihenfolge der Erscheinungen im Anfange der Krankheit ist eine wechselnde. Zuweilen sind die allgemeinen Symptome äusserst gering, die localen treten zuerst auf, von diesen bald Petechien, bald Affection des Zahnfleisches.

Die Entwicklung, der Verlauf, ist beim genuinen Scorbut gewöhnlich eine sehr allmähliche, auf Wochen, auf Monate ausgedehnte; beim secundären, der eben selbst als der Endpunkt eines anderen Krankheitsprocesses erscheint,

gewöhnlich eine viel raschere, die Blutergüsse sind sofort profuser und natürlich erschöpfender.

Aetiologie.

Alle Verhältnisse, welche die Ernährung bedeutend schwächen, können scorbutische Affectionen erzeugen; primär directe Einwirkungen der Nahrung, der Atmosphäre, secundär vorausgegangene Krankheiten.

Schlechtes Trinkwasser, die lange Entbehrung frischen Fleisches und frischer, vegetabilischer Nahrung, und die Einwirkung einer feuchten, stagnirenden Luft sind als die Hauptmomente zu betrachten. Man beobachtet Scorbut jetzt noch am verbreitetsten im Norden Europa's, wo verschiedene dieser Momente an den Küstenländern zusammentreffen mögen; eine kalte, feuchte Luft scheint begünstigender für den Scorbut zu wirken, als heisse Luft, doch findet man ihn auch in den morastigen Urwäldern und Fiebergegenden der Tropen. Die frühere schlechte Verproviantirung der Schiffe auf langen Seereisen liess den Scorbut auf Schiffen häufig werden und man unterschied einen See- und einen Landscorbut; der Scorbut ist mit der besseren Einrichtung der Schiffe von ihnen fast verschwunden; eine innere Verschiedenheit des See- und Landscorbuts existirt nicht.

In Gefängnissen, in Kriegslazarethen wird Scorbut zuweilen beobachtet. Contagiös ist der Scorbut nicht; aber er herrscht endemisch und tritt auch zuweilen in einer Art epidemischer Verbreitung, offenbar unter dem Einflusse allgemeiner atmosphärischer oder tellurischer Verhältnisse auf. In unserem Klima ist er äusserst selten.

Die Prognose

ist in den leichteren Fällen günstig, sobald man dem Kranken die entsprechende Behandlung zu Theil werden lassen kann. Der Grad der Erschöpfung, der Umfang und die Intensität der localisirten Veränderungen individualisiren die Prognose natürlich.

Die Behandlung

muss als prophylaktische Sorge für entsprechende Luftreinigung, Nahrung und Schutz der Haut (gegen feuchte Kälte) tragen; als directe sind frische vegetabilische Nahrung, frisches Fleisch, reine Luft das Hauptmittel.

Es sind namentlich die Pflanzen aus der Familie der Cruciferen, nächstdem säuerliche Kräuter (Oxalis acetos.) und Früchte (saure Kirschen, Johannisbeeren, Aepfel, Limonade zum Getränk), die sich heilkräftig erweisen, Wein und Bier, von Arzneien tonisch aromatische Mittel, als deren Repräsentanten wir China, Gentiana, Calamus nennen wollen. Bäder mit stärkenden und aromatischen Zusätzen, saure Waschungen sind in geeigneten Fällen auch empfehlenswerth und befördern die Heilung.

Die einzelnen Erscheinungen verlangen zum Theil besondere Aufmerksamkeit. So Gurgelwasser (mit Alaun, Ratanh.) gegen die Mundaffection, aromatische Fomente gegen Geschwüre, gegen Durchfälle schleimige, adstringirende Mittel, Ferrum chlorat., Acid. muriat. etc.

## B) Allgemeine functionelle Störung.

### Ueber das Fieber.

cf. Ausser GALEN, auf den besonders neuere Schriftsteller vielfach recurriren cf. SYDENHAM, opuscul. ed. KÜHN 1827. sect. prim. cap. IV. VON SWIETEN, comment. etc. tom. II. GAUBIUS, instit. pathol. §. 641 seq. DE HAEN, ratio nedendi. CULLEN, first lines of the practice of physic vol. 1. 1777. TODIUS, spec. inaug. de dupl. febr. indol., Hafniae 1769. BURSERIUS, instit. tom. I. de febr. ed. HECKER 1826. GRANT, Beobachtungen über Fieber. Aus d. Engl. 1791. PINEL, FOURNIER und VAIDY, die gesammte Fieberlehre, übers. 1820. REIL, Erkenntniss und Kur der Fieber, Halle 1799—1815. BERNT, Die Fieberlehre etc. 1830. STARK, pathol. Fragmente 1824 Bd. 1. STIEGLITZ, pathol. Untersuchungen 1832. Bd. 1. u. 2. Von Neueren besonders HENLE, path. Untersuchungen 1840. WUNDERLICH, Archiv für physiolog. Heilkunde 1842. Bd. I. und II. STANNIUS im Hndwb. d. Phys. von WAGNER, Bd. I. TRAUBE, über Krisen und kritische Tage loc. cit., dann in den Charité-Annalen a. a. O., endlich die Beobachtungen über Temperatur von v. BÄRENSPRUNG, MÜLLER's Archiv 1851 p. 125 und 1852 p. 217 seq. JOCHMANN, über Temp. u. chron. Krankheiten unter TRAUBE's Leitung 1853. THIERFELDER, (Typhus) Archiv für physiol. Heilkunde 1855. 2. und 3. WUNDERLICH, eod. loc. 1856. u. A. unter seiner Leitung. Endlich VIRCHOW, Spec. Pathol. Bd. I. und J. L. STAEGER, das Fieber und die neueren Fiebertheorieen. Leipzig und Mitau 1857.

Es giebt keinen Krankheitsprocess, bei dem nicht der Symptomencomplex, den wir Fieber nennen, eintreten könnte. Febris certorum potius morborum umbra, quam ipse morbus est. Effectum magis, quam rem ipsam indicat (PETER FRANK). Schon sehr frühe galt das Fieber als ein Heilbestreben der Natur gegen die Krankheit. CELSUS (lib. II. cap. 8) denique febris ipsa praesidio est. SYDENHAM lässt das Fieber a natura concitari, vel ut heterogenea quaedam materia, in eadem conclusa, ac ipsi inimica, secernatur, vel ut sanguis in novam aliquam diathesin immutetur. STOLL (Aphor. 7.) igitur febris est affectio vitae, conantis mortem avertere etc. Trotz dieser Anschauung, welche den bloss symptomatologischen Werth des Fiebers hätte darthun können, gewann das Fieber doch eine bestimmte Wesenheit; es wurde eine selbständige Krankheit. Es geschah diess hauptsächlich desshalb, weil man im Allgemeinen zu wenig darauf ausging, die Krankheitserscheinungen zu localisiren. Seitdem diese Richtung in der Medicin herrschend geworden ist, verschwindet die Essentialität der Fieber mehr und mehr. In Deutschland hat SCHOENLEIN und seine Schule am erfolgreichsten gegen die Essentialität der Fieber gekämpft, obwohl von ihnen die Ansicht der reactiven Bedeutung des Fiebers neben dem Bestreben, die Krankheiten zu localisiren, festgehalten wurde. Jetzt sind in dem nosologischen Schema nur wenige Bezeichnungen von selbständigen Fiebern übrig geblieben, febr. intermittens, remittens, die wir allerdings als besondere Krankheitseinheiten auffassen; doch hat unsere heutige Pathologie bei diesen Bezeichnungen das deutliche Bewusstsein, dass es nur Namen für den in eigenthümlicher Weise cyclisch verlaufenden Symptomencomplex sind, die wir beibehalten, weil wir die eigentliche Grundlage des Processes nicht kennen.

Die Erscheinungen des Fiebers sind:

1) Temperaturerhöhung, welcher in vielen Fällen Frost als Horripilation oder auch als förmlicher Frostanfall vorausgeht.

2) Erscheinungen im Gefässsystem, gesteigerte Herzthätigkeit, vermehrte Pulsfrequenz.

Diese beiden Erscheinungsreihen treten in den Vordergrund; an sie schliessen sich weiter

3) Nervöse Störungen, abnorme Sensationen, Gefühl von Mattigkeit, Kopfschmerz.

4) Störungen im Stoffwechsel, verminderter Appetit, vermehrter Durst; die Haut ist gewöhnlich trocken, die Ausscheidung von Harnstoff ist vermehrt, wahrscheinlich auch die Kohlensäureausscheidung aus den Lungen. Häufig ist auch die Zahl der Respirationen vermehrt.

Die Gruppirung der Symptome lässt zwei Stadien unterscheiden, das Frost- und Hitzestadium. Das erstere kann indess ganz fehlen, oder unvollständig entwickelt sein:

Froststadium. Der Kranke empfindet Schwere in den Gliedern, Ziehen im Rücken, Gähnen, das Gesicht und die Extremitäten werden blass, die Nägel blau; die Haut zieht sich zusammen (Gänsehaut), der Umfang des Körpers nimmt ab; die Nase, die Ohren, Hände und Füsse fühlen sich kalt an; oft ist Abstumpfung der Empfindung, Gefühl wie Pelzigsein damit verbunden. Der Kranke hat Frostgefühl, das gewöhnlich vom Rücken aus über den Körper kriecht; das Gefühl des Frostes veranlasst Zittern und Schütteln der Glieder (Zähneklappern). Der Puls ist klein, krampfhaft, unregelmässig; Dyspnoe; Urin reichlich, sehr hell, wässrig. Der Kopf ist eingenommen, Schwindel, bei heftigen Anfällen kommt es zuweilen zu Blutaustritt im Gehirn. Ueberhaupt sind die inneren Organe mit Blut überfüllt (Anschwellung der Milz, der Leber). — Das Froststadium dauert ½—2 Stunden, in seltenen Fällen länger.

Das Hitzestadium tritt nach dem Frost oder auch ohne dass dieser vorangegangen ist, ein. Die Haut wird roth, röther, als im gewöhnlichen Zustande, schwillt an. Allgemeines Wärmegefühl verbreitet sich über den ganzen Körper, zuweilen als Jucken oder Brennen, selbst als Schmerz in einzelnen Nervenparthieen. Die Haut fühlt sich heiss an, sie ist zuerst trocken und spröde, bis Schweissausbruch sie weicher macht. Die Respiration wird frei, tief, aber gewöhnlich häufig, der Puls ist frequent, voll und hart und gespannt; erst bei Schweissausbruch wird er weich. Der Harn ist sparsam, roth. Lebhafter Durst.

Das constanteste und wesentlichste Symptom unter allen ist die Temperaturerhöhung, wie schon Galen mit Bestimmtheit ausgesprochen hat (der Calor praeter naturam), während namentlich durch Boerhave und van Swieten die Ansicht vertheidigt wurde, dass die Pulsfrequenz das wesentliche Symptom abgebe. Neuerdings hat Traube die Galen'sche Ansicht durch genaue Beobachtung wieder zu Ehren gebracht.

Diese Thatsache giebt das Recht, die Untersuchung des Fiebers vorzugsweise auf die Temperaturerhöhung zu richten, und die übrigen Erscheinungen um diese zu gruppiren. Auch wird mit der Untersuchung über die Quellen der Temperaturerhöhung ein wesentlicher Schritt für die Erkenntniss des Processes des Fiebers geschehen sein.

Man hat den Eintritt des Frostes als einen Gegenbeweis betrachten wollen, aber einmal ist der Frost kein constantes Symptom, und dann ist die Empfindung des Frostes nur subjectiv und nicht nothwendig mit Temperaturabnahme verbunden.

Die Constanz der Temperaturerhöhung ergiebt sich auch daraus, dass auch während des Fieberfrostes oft eine Erhöhung der Temperatur des Blutes objectiv durch das Thermometer nachzuweisen ist. DE HAEN (rat. med. tom. II. p. 137) war der Erste, der auf diese Thatsache aufmerksam machte, die seitdem vielfach bestätigt worden ist. — Die Extremitäten sind zwar kalt, aber in der Achselgrube zeigt das Thermometer einen höheren Temperaturgrad an.

Dass der Kranke trotzdem die entschiedene Sensation des Frostes hat, erklärt HALLMANN (Behandlung des Typhus, Berlin 1844) dadurch, dass er zeigt, wie unser allgemeines Temperaturgefühl hauptsächlich von dem Zustande der Hände und Füsse abhängt.

Die höchste bis jetzt beobachtete Fiebertemperatur beträgt 34° R. (42, 40° C.); die höchsten Temperaturen sind in exanthematischen Fiebern und bei Intermittens gefunden worden, Krankheiten, die sich durch kurzdauernde Paroxysmen auszeichnen, Temperatursteigerungen bis 31° R. werden Monate lang ertragen, wie in hektischen Fiebern, höhere Grade werden nur kürzere Zeit ausgehalten.

Auch die Temperaturausgleichung ist bei Fiebernden eine verschiedene, wie bei Gesunden. Bei manchen Kranken nimmt die zufühlende Hand eine sehr bedeutende Hitze wahr, während der objectiv gemessene Temperaturunterschied nicht bedeutend ist. v. BÄRENSPRUNG hat nachgewiesen, dass das Thermometer bei Fiebernden fast in der Hälfte der Zeit seinen höhern Standpunkt erreicht, als bei Gesunden. Es wird dadurch wahrscheinlich, dass die Wärmeleitung der Haut bei Fiebernden grösser ist, was allerdings verschiedene Gründe haben kann und nicht unbedingt als Maass der höhern Wärmeproduction zu benutzen ist.

Die Temperatursteigerung geht im Allgemeinen einer abnormen Pulsfrequenz parallel; es kann aber neben hoher Temperatur geringe Pulsfrequenz bestehen und gesteigerte Pulsfrequenz neben Temperaturerniedrigung.

Physiologischer Process des Fiebers. Die Erklärung der Erscheinungen stösst auf mancherlei Schwierigkeiten; wir wollen versuchen, das Thatsächliche in kurzen Sätzen zusammenzudrängen, die ihre eigentliche Begründung in physiologischen Darstellungen finden müssen.

Der Träger der erhöhten Temperatur ist das Blut; man hat oft gemeint, dass ein rascheres Zuströmen von Blut genüge, Temperaturerhöhung zu erklären, aber einmal haben wir nachgewiesen, dass eine Vermehrung der Pulsfrequenz nicht immer, obwohl sehr häufig, mit der gesteigerten Fiebertemperatur zusammenfalle und dann erklärte eine Vermehrung in der Geschwindigkeit des Blutstroms noch nicht die grössere Menge der freiwerdenden Wärme, die ja doch nur wieder durch das Blut zugeführt werden könnte. Es muss im Blute selbst mehr Wärme erzeugt werden, d. h. es müssen die chemischen Processe im Blute rascher und zahlreicher von Statten gehen. Die chemischen

Processe, welche im *ganzen* Thierkörper unaufhörlich vor sich gehen, sind überhaupt die Quelle der Wärme, es ist nicht bloss ein Respirations- oder Verbrennungsprocess, eine Verbindung mit O, sondern alle chemischen Processe tragen zur Wärmebildung bei (cf. Helmholz, über thierische Wärme in der medic. Encyclopädie, Berlin).

Durch diese Erkenntniss gewinnen wir eine sehr grosse Mannigfaltigkeit der möglichen Wärmequellen. Es ist nicht bestimmt auszusprechen, ob die Haut im Fieber ein besserer Wärmeleiter wird, als vorher, doch ist dies weniger wesentlich, sobald wir überhaupt eine grössere Wärmeproduction nachweisen können. Es wird erklärlich, dass ein rascher strömendes Blut allerdings Veranlassung für eine grössere Menge chemischer Processe werden kann. Deshalb finden wir auch in hyperämischen, in entzündeten Theilen locale Temperaturerhöhung (cf. p. 32).

a) Die chemischen Processe können *direct* und *primär* im Blute ihren Grund haben; es kann durch abnorme Mischung der einzelnen Blutbestandtheile eine Vermehrung des Stoffumsatzes stattfinden und eine Reihe von Krankheiten, die contagiösen und miasmatischen, bei welchen wir uns Zersetzungs- und Umwandlungsprocesse der Blutmasse direct durch eingedrungene Schädlichkeiten eingeleitet denken, haben von jeher als Anhaltspunkte für die Entstehung der Temperaturerhöhung auf diesem Wege gegolten. Man darf bei dieser Auffassung nur nicht vergessen, 1) dass man damit nur ein Symptom des Fiebers, wenn auch das hauptsächlichste, aber noch nicht das Fieber erklärt, und 2) dass die Processe im Blute niemals ohne gleichzeitige Affection des Nervensystems vor sich gehen können, in dem wir sogleich eine eben so fruchtbare Quelle für Wärmeproduction erkennen werden; 3) sind bei Kranken die veränderten Temperaturverhältnisse nicht ausschliesslich als Resultat pathologischer Processe zu betrachten, sondern die gewöhnliche *Enthaltung der Nahrung* bei Fiebernden ist von wesentlicher Mitwirkung.

b) Die Wärmeproduction im Blute ist eine *secundäre*, durch Affection des Nervensystems vermittelte. Der Einfluss der Nerven ist zu wiederholten Malen bei der Hyperämie, bei der Entzündung für die Verhältnisse der Circulation und des Stoffumsatzes berührt worden (Hyperämie und Temperatursteigerung nach Durchschneidungen). Die allgemeine Temperatursteigerung beim Fieber lässt die Quelle nicht in einzelnen Nerven, sondern in den Centralapparaten des Nervensystems suchen.

Wir haben in diesen beiden Auffassungsweisen zugleich die beiden Gegensätze bezeichnet, welche sich in der historischen Gestaltung der *Fiebertheorien* kund gegeben haben.

Die meisten Erscheinungen des Fiebers lassen sich durch Affection des Nervensystems erklären; diese Auffassung ist *jetzt die vorherrschende*. Man verlegt den Ausgangspunkt der Fiebererscheinungen in die Medulla oblongata. Der Frostanfall bietet die Erscheinung einer spasmodischen Affection der Hautcapillaren dar, wenigstens in höheren Graden, während die Hitze am häufigsten als eine verminderte Thätigkeit der Gefässnerven aufgefasst wird, doch macht die wahrscheinliche Abhängigkeit der vasomotorischen Nerven, sowohl vom cerebrospinalen, wie sympathischen Nervensystem, diese Verhält-

nisse sehr complicirt und hindert für jetzt noch, eine allgemein gültige Formel auszusprechen (cf. Störungen des Kreislaufs p. 23 ff.).

Tode (loc. cit.) erklärte 1769, das Fieber könne nur aus dem Sensorium commune entspringen, das durch irgend einen Reiz erregt, seine Irritation auf die übrigen Theile des Körpers übertrage. Cullen leitet den Frostanfall von einem peripherischen Krampfe ab, dem aber schwächende Einflüsse, die vorzüglich das Gehirn befallen, vorangehen. Das dann folgende Hitzestadium ist nur die Folge des Krampfes, der das Herz und die Arterien zu grösserer Thätigkeit anregt, damit dem Gehirn und den Nerven die frühere Kraft wiedergegeben werde. Der ausbrechende Schweiss ist aber noch ein Zeichen der Erschlaffung. Die neueste von Traube vorgebrachte Hypothese geht von der Ansicht aus, dass man auch auf die Wärmemoderatoren, nicht bloss auf die Wärmeproduction Rücksicht zu nehmen habe. Das bekannte Weber'sche Experiment, dass nach Durchschneidung der Vagi Beschleunigung der Herzthätigkeit eintrete, veranlasst Traube, eine Reihe der Fiebersymptome auf einen geschwächten, event. paralytischen Zustand des Vagus zurückzuführen, namentlich die Erscheinungen der Pulsfrequenz und der gestörten Verdauung. Doch ist damit die Temperaturerhöhung nicht erklärt, die gerade Traube selbst als das wesentlichste Symptom des Fiebers betrachtet. Und wenn auch durch Lähmung des Vagus eine Steigerung der Respirationsthätigkeit eintrete, was für das Fieber indess nicht erwiesen ist, so haben wir die Ansicht, dass die Lungen die Wärmequelle seien, doch nur in sehr beschränktem Maasse zuzugestehen. Deshalb halten wir die Traube'sche Hypothese, der sich Virchow auch anzuschliessen scheint, für eine nicht entsprechende, wenn sich auch nicht verkennen lässt, dass sie sich scharfsinnig an physiologische Thatsachen, die eine Zukunft zur weiteren Benutzung haben, anlehnt.

In vielen Fällen erscheinen die Fiebersymptome als irradiirte Reizungsphänomene von einem bestimmten Organe aus, in andern muss man einen directen Angriff der Fieber erregenden Ursache auf die Nervencentren annehmen. Wir betrachten den Eintritt der Fiebersymptome als ein Zeichen der Betheiligung des Organismus; wir haben demnach nur mit Fieber verbundene Krankheiten.

Die Eintheilungen der Fieber sind je nach den verschiedenen Systemen nach sehr verschiedenen Normen vorgenommen worden.

Eine dem praktischen Bewusstsein der Aerzte noch immer sehr nahe liegende und in der That für die Prognose werthvolle Eintheilung ist diejenige, welche das Maass der individuellen Kräfte im Verhältniss zur Intensität des Fiebers als Ausgang nimmt; sthenisch (erethisch) gleiches Verhältniss, hyperstehnisch (synochales), wo das Fieber einen sehr bedeutenden Grad erreicht, aber im Allgemeinen die Kraft des Organismus nicht ganz überwunden hat und asthenisch (torpid, typhös, nervös, adynamisch), wo zwar das Fieber unbedeutend sein kann, das Wirkungsvermögen der Organe aber geschwächt ist (Reil). Auch Schoenlein hat, wenigstens früher, im Allgemeinen diese Eintheilung in der Praxis geltend gemacht und für die Therapie gewinnt man aus diesen Rücksichten die oft gerechtfertigte und glücklich einschlagende Aufforderung, bei einem synochalen Character des Fiebers herabzustimmen, bei einem torpiden Reizmittel anzuwenden. Während der Herrschaft des Brownianismus sind freilich diese Indicationen bis zum Excess verzerrt worden.

Andere Eintheilungen bezogen sich auf den wirklichen oder präsumtiven Ausgangspunkt der Fiebersymptome, gastrische, gallige, rheumatische etc. Vorherrschend war dabei das Bestreben, kraseologische Krankheitseinheiten als Eintheilungsmomente zu benutzen.

Eine andere ist nach den im Verlaufe der fieberhaften Zustände hervortretenden Typen formulirt. Man unterscheidet vorzugsweise eine *febr. continua*, *remittens* und *intermittens*. Die Unterscheidung eines typ. continens und remittens ist streng genommen eine nur relative und bezieht sich nur auf grössere Krankheitsabschnitte; denn in Wahrheit giebt es keine febr. continua; es ist jede eine remittens. Exacerbationen wechseln mit Remissionen; es ist vorzugsweise die Temperaturerhöhung, die uns diesen Wechsel erkennen lehrt. In vielen Fällen sind innerhalb 24 Stunden mehrfache Wechsel der Fiebererscheinungen wahrzunehmen, eine abendliche Exacerbation und eine am Morgen.

Auch die normale Eigenwärme des Menschen unterliegt vielfachen Schwankungen. Nach DAMROSCH (TRAUBE) ist die Eigenwärme um 5 U. NM. am höchsten, um 7 U. A. am niedrigsten, sie steigt von 7 U. M. — 10 U. und fällt dann wieder bis 1 U. N., ohne jedoch den niedrigen Stand der Morgentemperatur zu erreichen, um dann bis 5 U. NM. am höchsten zu steigen (Deutsche Klinik 1853). LICHTENFELS und FRÖHLICH (Wien 1852) geben in ihrer sonst ausserordentlich mühsamen Arbeit zwei Temperaturcurven, die sich aber geradezu widersprechen.

### Ausgänge.

Die fieberhaften Krankheiten und zwar die acut auftretenden haben vorzugsweise das Verhalten, durch kritische Entscheidungen ihr Ende zu erreichen. Es ist das sprungweise Sinken der Temperatur, mit dem gewöhnlich auch ein Sinken der Pulsfrequenz verbunden ist, in vielen Fällen das Zeichen der eintretenden Genesung, d. h. es fällt in vielen Fällen mit dem Stillstand der vorschreitenden localen Krankheitsprocesse zusammen, und ist als ein Zeichen zu betrachten, dass der Organismus im Ganzen, dass das Nervensystem sich nicht mehr an dem localen Krankheitsprocesse betheiligt. Denn sobald ein localer Krankheitsprocess nicht mehr fortschreitet, so beginnen in den durch ihn gesetzten Producten überwiegend Rückbildungsprocesse, die Organe werden wieder befähigt, zu ihren früheren Functionen zurückzukehren und deshalb kann man sagen, die kritische Erscheinung sei ein Symptom der eintretenden Genesung. Mit dem Nachlass der reichlicheren Wärmeproduction erscheinen oft sogenannte kritische Ausscheidungen, namentlich harnsaure Sedimente im Harn, mit der geregelten Thätigkeit des Herzens Schweisssecretion, reichlichere Darmauscheidungen. Zuweilen gehen diese Ausscheidungen der Temperaturverminderung voran und es ist kein Zweifel, dass eine reichlichere Secretion, oder eine Blutung auch ihrerseits eine Temperaturerniedrigung hervorrufen oder wenigstens begünstigen könne, weil dadurch die Umsetzungsprocesse im Blute geändert werden. So betrachten wir das Verhältniss der Krisen in fieberhaften Krankheiten und verweisen dabei auch auf das im allgemeinen Theile Angeführte (p. 12).

Es ist aus diesen Bemerkungen leicht ersichtlich, wie die Lehre von den Krisen einer oft wieder auftauchenden humoralpathologischen Anschauung wesentlichen

Vorschub leisten musste. Wenn das Aufhören des localen Processes mit dem Sprung der Temperatur und der Pulsfrequenz nach abwärts zusammenfällt, so lag es sehr nahe anzunehmen, der locale Krankheitsprocess sei eine Depuration des Blutes. Die Erfahrung, dass das heftige Fieber, ein Prodromalstadium der Exantheme, aufhöre, sobald das Exanthem auf der Haut erschienen, hat dieser Lehre immer eine grosse Unterstützung gewährt. Es ist in diesen Thatsachen Mancherlei, namentlich die specifische Erscheinungsform der Exsudationen oder Exantheme und ihr eigenthümlicher specifischer Verlauf, was die Ansicht einer Depuration zu stützen scheint, aber das ist sicher falsch, dass man diese Producte geradezu als Auswurfsstoffe betrachtet hat; für manche Fälle kann man sich das Aufhören des Fiebers durch antagonistische Gegenreizung erklären.

Auch durch Lysis führen fieberhafte Krankheiten zur Genesung. Bei lange anhaltendem Fieber tritt der Character der Consumtion besonders hervor; man nennt solche Fieber hektische.

Traube giebt an, dass bei einer febr. hectica sich die Remissionstemperatur sehr der normalen nähere oder sogar unter die normale sinke, während die Exacerbationstemperatur sich beträchtlich über die normale erhebe. (cf. Jochmann l. c.)

In Fällen, die tödtlich werden, geht dem Tode gewöhnlich eine beträchtliche Steigerung der Temperatur voran. (Aus Wunderlich's Klinik).

Was sich über die Prognose im Fieber sagen liesse, folgt aus dem Vorhergehenden. Neben der Intensität und der sonst etwa in den Lebensprocess eingreifenden Bedeutung des localen Zustandes, ist die Rücksicht auf das Maass der individuellen Kräfte im Verhältniss zum Fieber, d. h. zur consumirenden Einwirkung desselben das Ausschlag gebende. Und diess gilt auch für die Formen, wo wir den bestimmten Localisationsheerd noch nicht aufgefunden haben. Die Intensität des Fiebers steht nicht in geradem Verhältniss zum localen Processe; sie ist vom Nervensystem und der Blutmischung, also von allgemeinen Factoren abhängig.

Die Therapie der fieberhaften Zustände ist als Fiebertherapie eigentlich nur eine symptomatische. Sie sucht vorzugsweise die abnorm hohe Temperatur zu erniedrigen, durch Abkühlung, directe Anwendung der Kälte in verschiedenen Formen, Mittelsalze, Pflanzensäuren etc. Es sind antiphlogistische Mittel (s. Entzündung), sowohl directe, als indirecte revulsorische.

Die sogenannten specifischen Fiebermittel sind theils solche, welche eine Temperaturerniedrigung durch Verminderung der Herzthätigkeit, oder wenigstens gleichzeitig mit ihr bewirken, wie die Digitalis (Traube), und auch andere Narcotica mögen ähnliche Zusammenhänge nachweisen lassen, wie die Wirkungsweise der Digitalis; so Veratrin — theils solche, welche allerdings in unmittelbarerer Wirkung den Mittelpunkt der Fieberursachen zu treffen scheinen, das Chinin, der Arsenik, die zunächst die Fähigkeit besitzen, den Typus des Fiebers zu ändern, oft auch die Fiebererscheinungen ganz coupiren. In manchen Fällen scheint bei der Wirkungsweise der eigentlichen Fiebermittel, die Ausgleichung der Störung direct im Nervensysteme vor sich zu gehen, in anderen Fällen wird es uns deutlich, dass auf die Anwendung dieser Nervenmittel nur eine momentane Hemmung der Nervenwirkungen erfolgt und die Ausgleichung dennoch auf andere Weise zu Stande kommt. Es wird durch

Beseitigung der sympathischen Nervenerregung dem localen Processe gleichsam Zeit gelassen, sich zurückzubilden.

Auch das Chinin vermindert die Pulsfrequenz und die Temperatur; aber wenn man diese Wirkung bei der Digitalis von der Wirkung auf die Medulla oblong. ableitet, soll sie beim Chinin von der directen Affection des sympathischen Centrums herrühren, eine freilich schwer zu eruirende Hypothese.

In vielen Fällen sind die Fiebererscheinungen ganz sich selbst zu überlassen, und die Indicationen der Behandlung gehen auf in der Beachtung des örtlichen Krankheitsprocesses. Oder in lange protrahirten Fällen mit besonderer Consumtion wird die Behandlung nur eine allgemein auf die Ernährung gerichtete, allgemein tonisirend.

Eine Neigung zu kritischen Ausgängen ist sorgsam zu unterstützen; Neigung zum Schweiss durch wärmere Umhüllung, reichlicheres Getränk zu befördern etc. Es sind diese Rücksichten, die sich nur aus einer sorgsamen, fortgesetzten Beobachtung ergeben können, mindestens eben so wichtig, als die oft gewaltsamen Versuche, künstliche Krisen hervorzurufen, die nach alter Erfahrung nur selten den wohlthätigen Einfluss ausüben, den spontan eintretende hervorbringen.

# III.

# Krankheiten der Circulationsorgane.

## A) Krankheiten des Herzbeutels und des Herzens.

Die Lehre von den Herzkrankheiten hat erst im Anfange des vorigen Jahrhunderts eine gründliche, umfassendere Bearbeitung gefunden. ALBERTINI, auf dessen Verdienste neuerdings ROMBERG (1828) und PHILIPP (Deutsche Klinik, 1850) aufmerksam gemacht haben, ist zuerst mit Auszeichnung zu nennen. Nächstdem SENAC (Traité de la structure du coeur, de son action, et de ses maladies, Par. 1749), schon vielfach bei MORGAGNI [1]) citirt. CORVISART's essai sur les maladies et les lésions du coeur et des gros vaisseaux 1806 ist nicht bloss für die Diagnose der Herzkrankheiten, sondern durch die Benutzung der Percussion von tiefgreifendem allgemeinen Interesse. Nächstdem ist BURNS, TESTA, in Deutschland KREYSSIG (1814) in Dresden zu nennen, bis LAENNEC (De l'auscultation médiate, 1819) eine ganz neue Auffassung auch der pathologischen Anschauungen ermöglichte. Seitdem haben die meisten bedeutenden Diagnostiker zum Ausbau der Herzkrankheiten beigetragen; in Frankreich BERTIN (von BOUILLAUD 1824 herausgegeben), ANDRAL (Clin. med. t. III), BOUILLAUD (von BECKER 1836 übersetzt), die zweite Aufl. 1841, GENDRIN, PIORRY, für anatomische Arbeiten ANDRAL, CRUVEILHIER, BIZOT; in England besonders HOPE (1831 von BECKER übersetzt), WILLIAMS (nach der dritten Aufl. 1835 übersetzt von VELTEN in Bonn). Die Pathol. und Diagnose der Brustkrankheiten) und STOKES. In Deutschland ist von selbständigen Arbeiten hervorzuheben HASSE (patholog. Anatomie, 1841), ROKITANSKY, und die diagnostischen Anschauungen sind durch SKODA's für alle Zeiten classische Untersuchungen seit mehr als einem Decennium vollständig beherrscht; auf ihn stützt sich fast ausschliesslich was seitdem noch von Wien und Prag aus (ZEHETMEYER, OPPOLZER) so wie in Berlin durch TRAUBE weiter ausgeführt worden ist. Eine Reaction gegen die einseitige Verwerthung der physikalischen Diagnostik für die eigentliche Praxis bildet das von LINDWURM übersetzte neue Werk von STOKES (1855) und wenn man in diesem Werke auch manchmal eine schärfere Fassung und Untersuchung wünschen muss, so erkennt man doch überall den Arzt, was der oft zum Zerrbilde ausartenden Einseitigkeit gegenüber, eben bloss eine Diagnose stellen zu wollen und mit der Feststellung des physikalischen Befundes die ärztliche Aufgabe als erfüllt zu erachten, einen äusserst wohlthätigen Ein-

1) bei dem z. B. cap. XXVII de morte repentina ex vitio cordis handelt; doch ist es unzulässig, hier einzelne Stellen zu citiren, da die meisten Zustände der Herzvergrösserung und Erweiterung im Ganzen, wie in einzelnen Abschnitten, die Veränderungen der Klappen etc. in zahlreichen Exemplaren gesehen und beschrieben worden sind, aber leider zerstreut durch das ganze Werk. Die zahlreichsten Angaben sind cp. XXIII—XXVII; dann LXIV.

druck macht. GÜNSBURG, Klinik der Kreislaufs- und Athmungsorgane, Breslau 1856, enthält eine grosse Menge von schätzbarem Material, aber durch seine spinösen Beobachtungen, die nicht Jeder nachmachen kann, schwer für die Praxis zu verwerthen. BAMBERGER's Lehrbuch, Wien 1857, schliesst sich im Allgemeinen an die Auffassung der Wiener an und zeigt das entschiedene Bestreben, neben der Diagnostik auch den pathologischen Verhältnissen Rechnung zu tragen.

Die Krankheiten des Herzbeutels und des Herzens stehen in der genauesten Beziehung. Die Bedeutung und der Werth des Herzens als des Centrums der Circulation stellen die Störungen seiner Thätigkeit mit den entferntesten Körpertheilen in Beziehung. Aber auch die Peripherie übt ihre Rechte auf das Centrum. Kein Organ antwortet so schnell, als das Herz den Anregungen vom Nervensystem aus und es ist eine der schwersten Aufgaben für die Pathologie des Herzens, die Grenze der substantiellen und der functionellen (nervösen) Störung zu bestimmen.

Die Erkrankungen des Pericardium betreffen vorzugsweise das seröse Blatt desselben. Es sind die verschiedenen Entzündungsformen, die durch ihre Producte die Bewegung des Herzens hindern.

Am Herzen selbst treten uns die Veränderungen in der Musculatur und am Endocardium entgegen; die der Musculatur betreffen die Grösse, Lage, die Energie der Thätigkeit des Herzens: sie sind der Untersuchung durch Inspection, Palpation, Percussion etc. am unmittelbarsten zugänglich; es sind die verschiedenen Entzündungsformen, Hypertrophie, Atrophie, Neubildung anderer Gewebe (Fett), Zerfall. Wichtiger noch sind die Erkrankungen des Endocardium, die in vielen Fällen erst die primären Veränderungen darstellen, auf welche die Muskelerkrankung folgt. Die verschiedenen Verdickungen, Auflagerungen auf dem endocardialen Ueberzuge der Klappen, oft Residuen stattgehabter Entzündungen, oder ihre Verdünnungen bedingen Formveränderungen und haben in Bezug auf ihre Function Insufficienz (mangelhafter Schluss der Klappe) oder Stenose des Ostium zur Folge. Es ist das Endocardium, wie LUSCHKA neuerdings (VIRCHOW's Archiv 1852, p. 171 und Archiv für physiol. Heilk. 1856, Hft. 4) nachgewiesen hat, nicht als ausschliesslich innerste Gefässhaut aufzufassen, sondern muss als mehr oder weniger modificirte Fortsetzung der gesammten Wände der in das Herz ein- und aus demselben heraustretenden Gefässstämme angesehen werden. Sowohl die Mitralis, Tricuspidalis, als auch die Valv. semilunares, wie die Chordae tendineae, die man alle bisher für gefässlos gehalten hat, besitzen Gefässe, eine Thatsache, welche für die Pathologie sowohl die Fortsetzung von Krankheiten der Gefässe auf die Klappenapparate erklärbar macht, als auch die Entstehung von selbständigen Texturveränderungen im Endocardium verstehen lehrt.

Die anatomischen Verhältnisse des Herzens variiren, ohne gerade von pathologischen Processen abzuhängen, nach individuellen Verhältnissen, nach der Todesart etc. (cf. FÖRSTER, path. Anatomie, p. 535).

Nach BIZOT's Messungen, denen auch ROKITANSKY (p. 314) folgt, beträgt im Alter zwischen 30—40 Jahren:

| | bei Männern | bei Weibern |
|---|---|---|
| Die Länge des Herzens | $43^{3}/_{23}$ Par. L. | $41^{2}/_{27}$ P. L. |
| „ Breite „ „ | $47^{18}/_{23}$ „ | $44^{1}/_{27}$ „ |
| „ Dicke „ „ | $17^{4}/_{23}$ „ | $14^{4}/_{27}$ „ |
| „ Länge des linken Ventrikels | $34^{11}/_{23}$ „ | $31^{16}/_{17}$ „ |
| „ Breite „ „ „ | $53^{4}/_{23}$ „ | $46^{4}/_{17}$ „ |
| „ Länge des rechten Ventrikels | $37^{13}/_{23}$ „ | $33^{13}/_{23}$ „ |
| „ Breite „ „ „ | $83^{10}/_{23}$ „ | $76^{17}/_{27}$ „ |
| „ Dicke der Wände des linken Ventrikels: | | |
| an der Basis | $4^{17}/_{46}$ „ | $4^{1}/_{9}$ „ |
| in der Mitte | $5^{1}/_{11}$ „ | $4^{27}/_{54}$ „ |
| in der Nähe der Spitze | $3^{13}/_{23}$ „ | $3^{6}/_{27}$ „ |
| „ Dicke der Scheidewand der Kammern in der Mitte | $4^{21}/_{23}$ „ | $4^{11}/_{27}$ „ |
| „ Dicke der Wände des rechten Ventrikels: | | |
| an der Basis | $1^{39}/_{46}$ „ | $1^{19}/_{27}$ „ |
| in der Mitte | $1^{7}/_{23}$ „ | $1^{13}/_{54}$ „ |
| in der Nähe der Spitze | $4^{5}/_{46}$ „ | $2^{5}/_{27}$ „ |
| „ Weite der Auriculo-Ventricularostien: | | |
| des linken | $48^{9}/_{22}$ „ | $40^{17}/_{26}$ „ |
| des rechten | $54^{5}/_{23}$ „ | $47^{4}/_{27}$ „ |
| „ Weite des Ursprungs der Aorta (über d. Klappen) | $30^{20}/_{23}$ „ | $28^{3}/_{27}$ „ |
| der Lungenarterie | $31^{12}/_{23}$ „ | $29^{1}/_{3}$ „ |
| „ Dicke der linken Vorhofswandung | $1^{1}/_{2}$ „ | |
| „ „ „ rechten „ | 1 (Bouillaud) zu hoch angenommen, wie Rokitansky behauptet. | |

Das Herz nimmt von der Geburt bis zum höchsten Alter, am stärksten bis zum 29. Jahre an Volumen zu; namentlich findet Dickezunahme der Ventrikelwandungen, besonders der linken und Erweiterung der Ostien statt. Die Erweiterung der venösen Ostien ist ziemlich gleichförmig; im höheren Alter erweitert sich die Mündung der Aorta schneller, als die der Lungenarterie. — Bei Weibern sind die Dimensionen kleiner, als bei Männern, die venösen Ostien enger, die Mündung der Lungenarterie dagegen verhältnissmässig weiter, als bei Männern. Bei langen Menschen soll das Herz verhältnissmässig kleiner sein, als bei weniger langen.

Nach der alten Laennec'schen, seitdem populär gewordenen Anschauung entspricht die Grösse des Herzens im Ganzen etwa der Faust desselben Individuums; der linke Ventrikel, der sich in seiner Dicke zum rechten, wie 1 : 3 und selbst wie 1 : 4 verhält (Bizot), soll beim Aufschneiden offen stehen bleiben, während der rechte zusammenfällt.

Das Gewicht des Herzens beträgt von 8—10 ℥.

Bei der anatomischen Untersuchung sind die Leichenerscheinungen von den durch pathologische Processe bedingten natürlich abzurechnen. Die Consistenz des Herzfleisches wird durch Fäulniss und Blutimbibition vermindert; ebenso wird die Farbe dunkler, schmutzig, livide; am häufigsten und entschiedensten zeigt das Endocardium Imbibitionsröthe.

Durch die verschiedenen Grade der Anfüllung mit Blut können auch die Grössenverhältnisse des Herzens wesentlich modificirt werden; bei schlaffer Wandung erscheint der mit flüssigem Blute angefüllte Herztheil weiter, als die

anderen leeren. Der linke Ventrikel und die Aorta ist meist leer; er enthält einzelne Gerinnsel, wenn die Agonie eine protrahirte gewesen ist; das rechte Herz dagegen enthält fast immer Blut, am meisten bei dem Tode durch Asyphyxie, bei vorgängigen Lungenkrankheiten.

## Die allgemeinen Symptome der Herzkrankheiten.

### I) Oertliche Erscheinungen und physikalische Untersuchung.

Ausser Skoda cf. Weber, Theorie und Methodik der physikal. Untersuchungsmethode bei den Krankheiten d. Athm.- u. Kreislaufsorgane, 1849. Jos. Meyer in Virchow's Archiv 1850, VIII. und XI. Ueber Herzdämpfung und die Lage der Herzabschnitte.

a) Herzdämpfung.

Im normalen Zustande ist nur der grösste Theil des rechten Ventrikels und die Spitze des linken Ventrikels von den Lungen unbedeckt. Es kommen Fälle vor, wo die Lunge das Herz vollständig überdeckt; im Allgemeinen aber verläuft bei normaler Grösse der Ventrikel die linke Lunge mit ihrem vorderen Rande von der zweiten Rippe bis gegen den dritten Intercostalraum oder selbst gegen die vierte Rippe am linken Rande des Sternum, dann macht sie einen Bogen nach links, so dass im vierten und fünften Intercostalraum vom Rande des Sternum 1½—2½" des Herzens unbedeckt bleiben (Jos. Meyer, Traube). Die rechte Lunge geht mit ihrem vorderen Rande ziemlich parallel dem linken Rande des Sternum oder längs der Mitte des Sternum gerade abwärts von der 2—5. Rippe und biegt dann in den unteren Rand über; sie bedeckt den rechten Vorhof und die grossen Gefässe, die aber auch theilweise vom linken Lungenrande gedeckt sind.

Im dritten Intercostalraume beginnt in der Regel eine deutliche Dämpfung des Percussionsschalles (bedingt durch einen Theil des Conus arter. und des linken Ventrikels); diese Dämpfung nimmt von oben nach unten an Breite zu und erreicht im 4ten event. im 5ten Intercostalraum ihre grösste Breite von 1½—2½". Der Spitzenstoss bildet nach links die Grenze der Dämpfung. Nach rechts ist der Sternalrand die Grenze (doch kann im 5ten Intercostalraume durch die Leber auch in normalen Zuständen die Dämpfung bis zum rechten Sternalrande fortreichen, Jos. Meyer). — Die Percussion des Sternum ergiebt einen hellen Percussionsschall.

Die Herzdämpfung kann diese normalen Maasse überschreiten durch Flüssigkeitsansammlung im Pericardium, durch Volumsvergrösserung des Herzens im Ganzen oder in einzelnen Theilen; sie kann fehlen bei noch normaler stärkerer Entwicklung der linken Lunge, bei pathologischer Ausdehnung derselben durch Emphysem, bei Pneumothorax, bei Dislocation des Herzens, wo sie allerdings an anderen Stellen wahrzunehmen ist.

b) Herzstoss.

Die rythmisch eintretende Contraction des Herzens bei der Systole bedingt eine fühlbare und mehr oder weniger sichtbare Elevation der Weich-

theile des Thorax, die man Herzstoss genannt hat; am stärksten und deutlichsten in der Gegend, wo sich die Spitze befindet, im vierten oder bei lang gebauten Individuen, im fünften Intercostalraum, etwa ½″ von der Brustwarze nach Innen. Bei dünnen Brustwandungen sieht man ausser der durch den Spitzenstoss hervorgebrachten Elevation auch eine rythmische Zusammenziehung und Erhebung in anderen Intercostalräumen, aber nicht so deutlich abgegrenzt, als an der Spitze. Der Herzstoss ist nicht, wie man früher annahm, bedingt durch ein Anschlagen gegen die Brustwand, sondern kann, da das Herz der Brustwand dicht anliegt, nur bedingt sein durch die systolische Anschwellung und Erhärtung desselben. Es findet dabei eine Zunahme des Durchmessers von vorn nach hinten und eine Verschmälerung des Querdurchmessers statt, wie Ludwig durch Messungen nachgewiesen hat; zugleich eine Locomotion des Herzens nach abwärts, durch eine gleichzeitig dabei stattfindende Streckung der grossen Gefässe (Bamberger und Kölliker). Eine Aenderung in der Lage des Spitzenstosses kann jedoch durch die Inspiration eintreten; eine tiefe Inspiration kann den Spitzenstoss aus dem 5. in den 6. Intercostalraum herabdrücken; dagegen schiebt nur eine sehr kräftige Exspiration das Herz sichtlich nach oben. Bei einem kurzen Brustbein, bei Schwangeren kann der Spitzenstoss im 4. Intercostalraum erscheinen. Auch die Seitenlage, besonders nach links bewirkt bei manchen Menschen seitliche Locomotion.

Pathologische Zustände lassen den Spitzenstoss an anderen Stellen erscheinen, selbst rechts von Sternum; hierher gehören Geschwülste, welche das Herz verdrängen, Aneurysmen, Exsudate in der Pleura, Pneumothrax; das Herz kann nach oben gedrängt werden durch Ausdehnung der Bauchhöhle, durch Meteorismus oder Ascites.

Eine grössere Breite des Spitzenstosses, Erschütterung der Thoraxwand in grosser Ausdehnung lassen Volumsvergrösserung des Herzens vermuthen, doch erzeugen körperliche Anstrengung, geistige Erregung vorübergehend dieselbe Erscheinung; Menschen mit leicht erregbarem Nervensystem können sie bei der ersten Annäherung des Arztes zeigen. Die Irritation des Nervensystems beim Fieber vermehrt mit der Frequenz der Herzcontractionen oft auch ihre Energie.

Schwächer ist die Stärke des Herzstosses in der Rückenlage, weil das Herz specifisch schwerer als die Lungen mehr zurücksinkt und die sich dazwischen schiebenden Lungen die Berührungspunkte mit der Brustwand vermindern; dasselbe Resultat wird durch eine natürliche Vorlagerung oder pathologische (emphysematöse) Ausdehnung der Lunge bewirkt werden, ebenso durch ein pericardiales Exsudat, schwache Musculatur und allgemeine dauernde Schwächezustände des Nervensystems, wie vorübergehende Schwächungen desselben.

c) Der Rythmus

der Herzcontractionen giebt für die Diagnose der Herzkrankheiten im Ganzen wenig sichere Anhaltspunkte; Veränderungen desselben sind vorwaltend nervöse Erscheinungen; bedeutende Structurveränderungen können ohne

Störung des Rythmus bestehen und umgekehrt deutet ein veränderter Modus der Herzbewegung keineswegs immer auf Structurveränderung; im Verein mit anderen verdient diess Symptom allerdings Berücksichtigung; es wird sich besonders beim Beginn von Structurveränderungen finden, bis irgend eine Compensation (s. unten) im Herzen selbst oder in anderen Organen den Modus der Bewegung wieder geregelt hat.

Eine bestimmte Veränderung in der Frequenz der Herzcontractionen lässt sich für Diagnose der Herzkrankheiten schwer verwerthen; eine Vermehrung ist selbst bei acuter Endocarditis ein höchst unbeständiges Zeichen; eher noch kann man sie bei Pericarditis als beständige betrachten. Schon im normalen Zustande ist die Frequenz nach den Verhältnissen des Alters und des Individuums, Geschlechts etc., eine höchst verschiedene. Beim Neugebornen 160, im mittleren Lebensalter 70—75, beim Greise 60 und darunter. Nicht selten sind Herzkrankheiten selbst in dem Anfange der Affection durch äusserst verlangsamte Contractionen angekündigt.

Die Zustände und der Modus der Herzbewegung überhaupt werden dadurch so verwickelt und sind deshalb so schwer für pathologische Zustände zu verwerthen, weil die nervösen Centra doppelter Art sind; die im Herzfleische selbst enthaltenen Ganglien und die nv. cardiaci (vagus, medull. obl.); das erste das sogenannte musculomotorische, das andere als regulatorisches Nervensystem bezeichnet. Bekanntlich hatte E. H. Weber den Antagonismus dieser beiden Nervencentra nachgewiesen. Die Erregung der nerv. vagi erzeugt Stillstand der rythmischen Herzcontractionen, ihre Durchschneidung Beschleunigung derselben, weil dann die Hemmungswirkung der med. obl. aufhört und die Ganglien allein wirken. Traube hat in seinen Experimenten über Digitalis Wirkung (Charité Annalen 1850) diese Erfahrung als Grundlage für die Deutung der Erscheinungen benutzt, aber wie schwer, ja unmöglich ist es zur Zeit daraus bestimmte Schlüsse auf die einzelnen pathologischen Thatsachen zu machen. Das physiologische Experiment giebt uns hier eben nur die Mahnung, dass wir uns hüten müssen, die sehr complicirten Verhältnisse mit einem Worte zu deuten, aber keine Erklärung.

Sehr bedeutend und mannigfaltig sind Störungen im Rythmus und der Frequenz bei Hysterischen; in Folge des Gebrauchs von Spirituosen, Narcoticis. Englische Beobachter machen darauf aufmerksam (Stokes), wie bedeutend der habituelle Genuss von Thee die Herzbewegungen modificiren könne; der Gebrauch des Tabacks, besonders das Rauchen schwerer Cigarren kann der Reihe von nervösen Erscheinungen, die sich durch Schwindel, Uebelkeit etc. kundgeben, auch Vermehrung und Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit hinzufügen.

Hirnkrankheiten (s. oben) besonders sind oft durch verlangsamte Herzcontractionen den sog. pulsus cephalicus angekündigt.

Auch ein momentaner Stillstand der Herzcontractionen kann durch Gemüthsbewegungen eintreten. Ed. Weber konnte das Herz sowohl durch Reizung der vagi, wie durch Compression der Brust zum Stillstande bringen, Donders zeigte, dass sogar eine kräftige und anhaltende Inspiration dazu hinreicht. (Kunde physiolog. Bemerkungen über den Scheintod in Müller's Archiv 1857 Heft II und III).

d) Die Töne und Geräusche des Herzens.

Bei der Auscultation vernehmen wir zwei Töne, einen der Systole und einen der Diastole entsprechenden. Am Herzen ist ihr Rythmus — ⌣, an den grossen Gefässen ⌣ —. In pathologischen Zuständen treten Geräusche an ihre Stelle; blasende, sägende, reibende etc.

Der erste Ton entsteht wahrscheinlich durch die plötzliche Spannung der Mitral- und Tricuspidalklappe, wenn das Blut bei seiner systolischen Pressung in die Arterien gegen sie anprallt, möglicher Weise wirkt auch die Muskelcontraction mit zu seiner Entstehung, der zweite Ton vielleicht durch das Auseinanderdrängen der Klappen an den ostia venosa, wenn das Blut bei der Diastole aus den Vorhöfen in die Ventrikel hinabtritt, vielleicht, und diess Letztere ist wahrscheinlicher, ist der zweite Ton nur als ein von den grossen Gefässen fortgeleiteter zu betrachten, wo er in ähnlicher Weise, wie der erste Ton, durch den Anprall des Blutes an die valvul. semilunares, namentlich der Aorta, bei der Diastole entstände. Die Töne sind in der Beurtheilung pathologischer Verhältnisse zu beurtheilen nach ihrer Helligkeit, oder Dumpfheit, Länge und Kürze besonders in Bezug auf ihr gegenseitiges Verhältniss, sie sind scharf abgegränzt oder undeutlich, es ist nur ein Ton hörbar, ein Ton ist gedoppelt, gespalten etc., von grösserer Wichtigkeit sind die Geräusche, welche entweder ganz an die Stelle der Töne treten, sie ganz verdecken oder ihnen vorschlagen oder ihnen nachschleppen.

Den Ton oder das Geräusch, welches von der mitralis herrührt, hört man am besten, wenn man das Stethoskop im 4. Intercostalraum 1½″—2″ vom linken Rande des Sternum und im 5. an der Stelle des Spitzenstosses und etwas nach Aussen von diesem nach dem Verlauf desselben Intercostalraums aufsetzt.

Die Tricuspidalis liegt hinter dem Sternalstück zwischen der linken und rechten vierten Rippe.

Ueber die Lage derselben äussert sich Jos. Meyer (p. 278 l. cit.) Wenn man am 3. Intercostalraum dicht am Rande des Brustbeines und an der Sternalarticulation der 5. rechten Rippe eine Nadel einsenkt, so liegt zwischen diesen beiden Punkten der freie Rand der tricuspidalis. Die Mitte desselben entspricht dem Sternalstücke zwischen der 4. Rippe und die Klappe selber liegt von den angegebenen beiden Punkten bis zum rechten Rande des Brustbeines (l. c.).

Die von den Semilunarklappen der Aorta entstehenden Töne und Geräusche hört man am besten, wenn man das Stethoskop etwas nach links von Mitte des Sternum gegenüber der Sternalarticulation der dritten Rippe aufsetzt, man kann die Töne der Aorta in der Mitte des Sternum, doch dem rechten Rande etwas näher als dem linken nach abwärts verfolgen Die an der Lungenarterie entstehenden Töne und Geräusche am besten im 2. Intercostalraum, etwa ½″ vom linken Rande des Brustbeines.

Die Modificationen der Töne sind zu wechselnd und von individuellen Verhältnissen (Vorlagerung der Lunge, Schwäche der Herzbewegung etc.) abhängig, als dass wir besonderen diagnostischen Werth darauf legen dürften.

Ein eigenthümlich klingender Ton ist einige Male bemerkt worden, wo sich ein Sehnenfaden quer durch den Ventrikel gespannt hatte. Auf die Spaltung

der Töne, die sowohl an der Mitralis, wie an den Aortenklappen vorkommt und eine Spaltung in 2—3 Töne zeigen kann, haben manche Beobachter besonderen Werth gelegt. Man beobachtet diess Symptom zuweilen im Anfang einer Herzkrankheit oder bei vorübergehenden Reizzuständen.

Die Geräusche zerfallen am übersichtlichsten in systolische und diastolische.

Sie können entstehen ohne Structurveränderungen am Pericardium und Endocardium oder in Folge von Auflagerungen, Verdickungen an denselben, wodurch die Ostien entweder verengt oder nicht schlussfähig werden oder das Blut an den Wandungen beim Durchgange durch das Herz eine stärkere Reibung erleidet. Die ohne Structurveränderung vorkommenden Geräusche sind fast immer systolisch, eine Thatsache, die uns für die differentielle Diagnose sogleich eine Reihe wichtiger Anhaltspunkte giebt. Wir finden sie in Zuständen veränderter Blutmischung, bei Anämie, bei Chlorose, bei vielen acuten Krankheiten; endlich in Zuständen von gestörter Innervation des Herzens.

Wahrscheinlich verdankt diess Symptom beiden Zuständen gleichzeitig seine Entstehung; die veränderte Blutmischung bedingt eben eine veränderte Innervation. Direct kann man sich seine Entstehung wohl so denken, dass durch ungleichmässige Zusammenziehung einzelner Herzabschnitte, etwa der Papillarmuskeln oder einzelner Muskelabschnitte (da das Herz isolirte Bewegungscentra besitzt), momentan eine wirkliche Insufficirung der Mitralis entstände. Kurz vor dem Tode, wenn die Bewegungen des Herzens anfangen unregelmässig zu werden, beobachten wir es ebenfalls, wobei freilich auch zuweilen in die Klappen eingekeilte oder in die Trabekeln verfilzte Gerinnsel concurrirende Momente sein mögen.

Ein pericardiales Geräusch ist häufig ein reibendes oder knarrendes, das als ein pericardiales hauptsächlich daran erkannt wird, dass es sich unabhängig von den Herztönen zu entwickeln scheint, dass es an verschiedenen Orten gleich stark gehört wird, nach verhältnissmässig kurzer Zeit verschwindet (s. Pericarditis). Die endocardialen Geräusche werden in der Regel an den Stellen am lautesten gehört, an welchen sie entstehen; die von Structurveränderungen der Mitralis herrührenden, im 4ten Intercostalraum und an der Spitze. Ihre besondere Qualität als scharfe, harsche oder weiche, blasende etc. giebt keinen festen Anhalt für die Annahme der besonderen Degeneration. Man kann nur im Allgemeinen aussprechen, dass ein sehr rauhes Geräusch meist mit Structurveränderungen verbunden ist, ohne Structurveränderungen nicht leicht vorkommt.

Wenn wir uns den Mechanismus der Blutbewegung vorstellen, so entsteht der systolische Ton, während das Blut durch die Ventrikelcontraction in die Arterien hineingepresst wird und die zusammenschlagenden Klappensegel das Ostium zwischen Vorhof und Ventrikel schliessen; ein systolisches Geräusch also kann nur abhängen von Hindernissen, welche das Blut auf seinem Wege in die Arterien findet oder durch Momente bedingt sein, welche die Aneinanderschliessung der Klappen an den Ostia venosa hindern und dem Blute einen theilweisen Rückweg aus dem Ventrikel in den Vorhof gestatten. Ein systolisches Geräusch kann somit nur bedingt sein durch Auflagerun-

gen am Endocardium in directer Richtung gegen die arteriellen Ostien, durch directe Stenose der Ostia arteriosa (Auflagerungen an den Valv. semilunares der Aorta oder Pulmonalis) oder durch Insufficienz der Ostia venosa (Mitral. oder Tricuspid.).

Der diastolische Ton entsteht, wenn das Blut aus dem erschlafften und erweiterten Vorhofe in den Ventrikel hinabfällt, zu seiner Entstehung scheint besonders die Aufblähung der valvul. semilun. der Aorta und Pulmonalis mitzuwirken, wodurch das Blut verhindert wird, aus den Arterien in die Ventrikel zurückzutreten. Ein diastolisches Geräusch also muss entstehen durch Raumbeschränkung der Ostia venosa oder durch Regurgitation des Blutes aus den Arterien in die Ventrikel. Wir finden ein diastolisches Geräusch in der That bei Stenose der Ostia venosa, bei Insufficienz der Valvul. semilunar. der Aorta oder Pulmon.

Gendrin, der überhaupt sehr specielle Unterscheidungen auch in dem timbre der Geräusche vorschlägt und aus dem timbre die durch Rauhigkeit am Endocardium bedingten Geräusche von dem ohne Structurveränderung entstehenden unterscheiden will, unterscheidet präsystolische, systolische und perisystolische und ebenso prädiastolische etc. Töne und Geräusche. Skoda (2. Auflage p. 213) erklärt sich gegen die diagnostische Verwerthung dieser Modificationen, „weil eine ganz genaue Bestimmung der Systole und Diastole weder aus dem Herzstosse, noch aus den Herztönen möglich ist.“ Traube nimmt präsystolisches Geräusch, d. h. ein diastolisches Geräusch, welches erst durch die nachfolgende Systole geschlossen wird, als ein Zeichen für Stenose des Ostium venosum.

Es ist nicht immer leicht, genau zu sagen, ob ein Geräusch ein systolisches oder diastolisches sei; wenn man irgendwie darüber zweifelhaft ist, so muss man zur gleichzeitigen Controle mit der Hand, während man das Stethoskop auf die Herzgegend setzt, den Schlag der Carotiden untersuchen. Ueberhaupt ist darauf hinzuweisen, dass in vielen Fällen eine einmalige Untersuchung kein sicheres Resultat giebt. Die Untersuchung ist nicht vorzunehmen, wenn die Herzaction sehr stürmisch ist und viele Praktiker beobachten das für diesen Zweck richtige Princip, durch beruhigende Mittel, etwa durch Digital. die stürmische Action des Herzens zu ermässigen und zu reguliren.

Es ist besonders davor zu warnen, dass man die Herzgeräusche nicht als pathognomonische Symptome betrachtet, welche mit Sicherheit eine oder die andere Herzkrankheit anzeigen und den anderen Verhältnissen und Veränderungen ist mindestens ebensoviel, wenn nicht noch mehr Rechnung zu tragen.

Zuweilen ist ein Geräusch von einer äusserlich sichtbaren und fühlbaren Vibration der Thoraxwandung begleitet. Nach Skoda fühlt man diese Vibrationen am Thorax, von Laennec als Katzenschnurren (fremissement cataire) bezeichnet, besonders bei der Stenose des Ostium venosum sinistr. gleichzeitig mit dem gedehnten diastolischen Geräusche; ausserdem kann man es auch wahrnehmen bei Stenose des Aortenostiums und bei Aneurysmen der Aorta.

### 2) Fernere mittelbare Symptome.

Ausser den Lageveränderungen, welche etwa durch ein vergrössertes Herz entstehen müssen, übt eine Krankheit des Centrums der Circulation mannigfachen Einfluss. Es entstehen mechanische Circulationsstörungen, die zu localen Ernährungsanomalieen, zu entzündlichen Processen mit mannigfachen Ausgängen, später zu einer allgemeinen Blutveränderung Veranlassung werden. Auch die Fortspülung von Producten, die im Herzen abgelagert waren, Gerinnseln, erweichten atheromatösen Bröckeln in entlegenere Gefässe und nachherige Einkeilung (Embolie) ist durch Virchow's Aufklärungen (später Rühle, Senhouse Kirkes) als Grund mancher Processe erkannt werden, die man früher nur in eine äusserliche Beziehung zu Herzkrankheiten zu setzen gewohnt war.

Arterien und Venen.

Eine Verstärkung des zweiten Pulmonaltones tritt unter Verhältnissen ein, wo die Pulmonalarterie sich in einer grösseren Spannung befindet, eine grössere Kraftanstrengung zu machen hat; diess fällt mit Zuständen von Ueberfüllung des Lungenkreislaufes zusammen, ist immer ein Zeichen von Behinderung des Blutabflusses aus dem rechten Ventrikel, sei es nun, dass primär eine Blutüberfüllung der Lungen rückwärts hemmend wirkt, oder dass im Herzen selbst eine Ueberfüllung und Erweiterung des rechten Abschnittes die Lungenarterie stärker spannt.

Die Töne und Geräusche werden vom Herzen in die Arterien des Körpers fortgeleitet; die Arterien zeigen oft genug besonders bei chronischen Herzleiden dieselbe anatomische Läsion, welche wir am Herzen als die Ursache von Geräuschen erkannten (Atherom), oft sind sie aber vollständig gesund und bloss Leiter. Für einzelne, grössere Gefässe lässt sich denken, dass der stärkere Druck des Blutes in Folge der Herzkrankheit eine abnorme Spannung ihrer Gefässwand erzeugt und so die Ursache eines selbständigen Geräusches gegeben ist.

Die Untersuchung der Carotis erlaubt die nächsten Schlüsse auf die Beschaffenheit der Aorta. Der erste Ton kann fehlen, wenn eine sehr geringe Blutmenge ausgetrieben wird, so bei Verblutenden, bei Lähmung der Herzmusculatur; an der Stelle des zweiten findet sich ein schwirrendes Geräusch bei Insufficienz der Aortenklappen.

Die Weite der Arterien hängt im Allgemeinen ab von der Energie der Herzthätigkeit; der Puls ist klein, wenn in Folge von Hindernissen an den Ostien eine geringere Blutmenge geringere Spannung der Arterien bewirkt, so bei Insufficienz und Stenose der Mitralis, Stenose der Aorta. Wir finden Geräusche in den Arterien, die freilich nur in den grösseren als systolische und diastolische zu unterscheiden sind, bei Rauhigkeit und Auflagerung der Wand, aber auch in denselben Zuständen, die wir oben als Veranlassung zu systolischem Geräusch ohne Structurveränderung am Endocardium des Herzens bezeichnet haben.

Bei Insufficienz der Aorta beobachten wir zuweilen an den fühlbaren Arterien einen schwirrenden, schnellenden Puls; zuweilen ist das Schwirren auch hörbar; wir möchten den Puls in Beziehung auf seine Ursache als regurgitirenden bezeichnen.

SKODA (5. Aufl. p. 215) will nicht entscheiden, ob die Geräusche in den Arterien durch Reibung des Blutes an den Wänden oder durch Erzittern der Wände in Folge der Ausdehnung hervorgebracht werden. Es könne eine das Gewöhnliche überschreitende Reibung des Blutes an der Arterienwand selbst in den Fällen, wo die Arterie normal scheint, nicht in Abrede gestellt werden; aber auch die Annahme, dass die Arterien unter gewissen Verhältnissen bei der Ausdehnung ihrer Häute während der Kammersystole nicht einen kurzen Schall — Ton, sondern einen gedehnten Schall — Geräusch — geben, das anhaltend wird, sobald es von einem Pulse zum anderen dauert, liesse sich nicht in Abrede stellen. Neuerdings hat THEOD. WEBER (Archiv für physiologische Heilkunde Bd. 14. p. 40) experimentell nachzuweisen versucht, dass die Geräusche unmittelbar von der Schwingung der Röhrenwände abhängen, nicht aber von der Reibung der Flüssigkeitstheilchen unter sich, während HEYNSIUS und DONDERS (Physiol. p. 150) glauben, die Geräusche würden nur durch das Mitschwingen der elastischen Wandungen verstärkt, dass aber die Strömungsgeschwindigkeit und die an den Wandungen (bei Rauhigkeiten besonders) entstehenden Wirbel den wesentlichsten Antheil hätten.

Die Venen schwellen bei Ueberfüllung, Dilatation des rechten Herzens an, zunächst die Halsvenen. Schon bei jeder stärkeren Exspiration ist eine Anschwellung der Jugularis sichtbar. Ein systolisches Anschwellen, das bei jeder Diastole wieder schwindet, ist als ein Zeichen von Insufficienz der Tricuspidalis zu betrachten. Eine allgemeine Schwellung der Venen ist gewöhnlich mit einer cyanotischen Färbung der Haut verbunden. Sie erscheint am frühesten und stärksten ausgesprochen an den Wangen, an den Lippen, an den Nagelgliedern der Finger und Zehen; sie wechselt und entwickelt sich bei Temperaturverschiedenheit, beim Uebergang aus der Kälte in die Wärme. Die cyanotischen Theile sind geschwollen, besonders verwandeln sich allmählich die Phalangen und Nägel durch Infiltration des Periosts, des Bindegewebes und der Haut der Phalangen; sie werden kolbig. Die Temperatur der Haut ist dabei erniedrigt, denn es ist immer damit eine mangelhafte Oxydation des Blutes verbunden. Die Cyanose kann und muss wenigstens local unter allen den Umständen eintreten, wo ein behinderter Abfluss des Blutes aus dem rechten Herzen stattfindet und dadurch eine Stauung des Venenblutes zu Stande kommt; sie ist durchaus nicht, wie früher angenommen wurde, ausschliesslich Zeichen eines Bildungsfehlers, wie Offenbleiben des Foramen ovale oder des Ductus Botalli (s. unten).

Zu diesen Veränderungen der Circulation und Störungen im venösen Kreislauf gehört auch die bei Herzkranken beobachtete Anschwellung der Glandula thyreoidea und das Hervortreten der Bulbi, das zunächst von einer stärkeren Absonderung der Augenflüssigkeiten herrühren mag, welches stärkere Wölbung erzeugen muss.

Die Herzkrankheiten, vornehmlich diejenigen, welche venöse Stauungen hervorbringen, werden häufig von hydropischen Ergüssen begleitet, besonders

als Hautwassersucht. Im Gegensatze zu dem Hydrops, der in Folge einer primitiven Nierenkrankheit entsteht, zeigt sich der Hydrops der Herzkrankheit meist zuerst an den unteren Extremitäten, um die Knöchel und steigt von unten nach oben, während der Hydrops nach Morbus Brightii im Gesichte oft zuerst auftritt. Ascites kann bei Herzkrankheiten höheren Grades wohl auch eintreten, erreicht aber selten, wenn nicht eine Complication mit Leberkrankheit vorhanden, einen höheren Grad und dürfte als isolirter Hydrops ohne vorgängige Anasarka wohl nicht bei Herzkranken beobachtet werden. — Pleurale und pericardiale Ergüsse sind selten, etwas häufiger dagegen als unmittelbare dem Tode vorangehende Ausschwitzung und in geringerem Grade auch chronisch, Ergüsse in den Arachnoidealsack. Die meisten serösen Ergüsse bei Herzkranken entstehen langsam und zeigen während ihres Bestehens öftere Schwankungen, können mehrmals ganz verschwinden und wiederkehren; nur in selteneren Fällen zeigen sich ganz acut entstehende, massige Exsudate. (cf. ANDRAL clin. med. tom. I congest. séreuses). Einen bedeutenden, fast constanten Eindruck üben die Krankheiten des Herzens auf die Lungen. Wir finden gleichzeitig mit Pericarditis Pleuresie; ein vergrössertes Herz comprimirt die Lungen, verdrängt sie aus ihrer Lage und giebt dadurch Veranlassung zu Respirationsbeschwerden. Wichtiger aber und wohl bei keinem chronischen Herzleiden ganz mangelnd, sind die Circulationsstörungen, welche die mannigfachsten Krankheitsprocesse in den Lungen hervorrufen. Die Behinderung im venösen Kreislauf hat durch Stauung und Ueberfüllung der Lungen meist chronische Hyperämieen mit Verdichtung des Lungengewebes (rothe, braune Induration), chronischen Katarrh zur Folge; es kommt bei vielen Erkrankungen der Mitralis von Zeit zu Zeit zu acuten Lungenödemen, die vorübergehen können, oft genug aber die eigentliche Todesursache für Herzkranke abgeben; Herzkrankheiten, bei denen die Spannung der Lungenarterien eine sehr starke wird, besonders also Degeneration der Mitralis mit Ueberfüllung des rechten Herzens geben Veranlassung zu Extravasaten (hämoptoischen Infarcten) der Lunge. Wenn die bisher genannten Zustände mehr durch eine allmähliche Circulationsstörung erzeugt werden, so können losgerissene Gerinnsel, die in den Verzweigungen der pulmonalis stecken bleiben, direct und unmittelbar der Grund von circumscripten Entzündungsheerden werden und grosse Gerinnsel können eine schleunige Todesursache sein.

Den Lungen zunächst leiden unter den Verhältnissen der gestörten Circulation die Verdauungsorgane. Die Leber wird durch den gehinderten Abfluss der Cava Sitz mechanischer Hyperämieen und zeigt meist das Ansehen einer sogenannten Muskatnussleber, aus der sich dann unter dem fortdauernden Einfluss derselben Ursache andere Metamorphosen, besonders Fettleber, selbst Cirrhose, wiewohl die letztere sehr selten, entwickeln können.

Der Oesophagus leidet zunächst an den Folgen des Druckes, bei grösseren Ausdehnungen des Herzens, bei reichlicherem pericarditischen Exsudate; manche Herzkranke klagen über ein lästiges Gefühl beim Schlingen. Die Magen- und Darmschleimhaut zeigt oft chronischen Katarrh, immer

eine grosse Reizbarkeit, und acut eintretende Diarrhoen tragen, namentlich gegen das Ende einer Herzkrankheit oft wesentlich dazu bei, den Zustand der Ernährung zu verschlechtern.

Nierenkrankheiten sind nach Herzkrankheiten sehr häufig; es kommt, wie physiologische Experimente gelehrt haben, und für Herzkrankheiten bestätigen, bei jeder erhöhten Spannung im Venensystem im Harn zur Ausscheidung von Faserstoffcylindern und Eiweiss, und die Nieren zeigen verschiedene Ausgänge diffuser Hyperämie, häufig auch den sog. Morbus Brightii (Reinhardt, Frerichs).

Wenn Traube in einer Abhandlung über den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten, Berlin 1856, in welcher er mit grosser Klarheit die bekannten compensatorischen Processe in physikalischer Form auseinandersetzt, welche durch Vermehrung oder Verminderung der Triebkraft des Herzens als Erweiterung und Hypertrophie etc. auftreten — das Vorkommen des Morbus Brightii in Abrede stellt oder wenigstens sehr beschränkt, so beruht diess auf einer wenigstens bis jetzt noch nicht adoptirten Einengung des Begriffs Morbus Brightii, während er sonst die Abhängigkeit einer Nierenveränderung von Herzleiden so sehr hervorhebt. Bergson hat in der Deutschen Klinik (Mai 1856) auf statistische Belege gestützt, die Gültigkeit der Traube'schen Sätze zu widerlegen versucht; auf klinische Thatsachen gestützt Bamberger (Virchow's Archiv 1857), auch Rosenstein (ib. S. 271).

Das Nervensystem ist bei den meisten chronischen Herzkranken reizbar. Die Stimmung wird allmählich verändert; die Kranken werden scheu, ängstlich. Bei acuter Endocarditis ist zuweilen von Anfang an oft das Sensorium so sehr benommen, dass sich in manchen Fällen Delirien einstellen etc., dass anfangs die Diagnose zwischen Typhus und Meningitis schwanken kann. Doch ist es die Frage, ob die Meningitides, die wirklich vorkommen, nicht in vielen Fällen nur die Coeffecte der gemeinsamen Ursache (z. B. Rheumatismus) sind. (cf. Leubuscher Hirnkrankheiten p. 132 et sequ.) Im weiteren chronischen Verlaufe erscheinen auch im Gehirn die Zeichen der gehinderten Circulation; öftere eintretende Hyperämieen mit ihren Erscheinungen von Schwindel etc. steigern sich zuweilen zu blutigen oder serösen acuten Ergüssen; Thrombose der Hirngefässe durch abgetrennte Gerinnsel, besonders bei Auflagerungen an der Mitralis wird Veranlassung einer acuten Hirnerweichung. Auch Hallucinationen und Geistesstörungen, in einem Falle Somnambulismus habe ich in Folge von Herzkrankheiten beobachtet. Am Rückenmark zeigt sich ziemlich häufig Schmerzhaftigkeit einzelner Wirbel (der untere Hals- und obere Dorsalwirbel) und das häufige Zusammenkommen von Krämpfen, (hysterischen und epileptischen) ist wiederholt constatirt und auch von den neueren Schriftstellern über Epilepsie (Delasiauve) wieder hervorgehoben. — Neuralgieen sind häufig; schmerzhafte Empfindungen, Formication im linken Arm. Die Nervenerscheinungen können in einzelnen Fällen so sehr hervortreten, dass man meint, Hysterie oder selbst eine entschiedene Rückenmarkserkrankung vor sich zu haben, bis eine genaue Untersuchung des Herzens in diesem die Quelle der Symptome nachweist.

Die Geschlechtsfunctionen sind bei Herzkranken nicht wesentlich verändert. Störungen der Menstruation bei chronischen Herzleiden müssen

wohl als Folgen der allgemeinen Blutveränderung aufgefasst werden; eine abnorme Reizbarkeit und Spermatorrhoe bei Männern ist mehr als Ursache von Herzirritation, wie als Folge zu betrachten.

In den Muskeln sind im Anfange acuter Affectionen auch ohne rheumatische Complication, oft heftige, herumziehende den rheumatischen ähnliche Schmerzen, deren Grund nicht immer recht klar ist; es ist fraglich, ob man sie bloss als neuralgische auffassen oder schon von einzelnen Circulationsstörungen ableiten soll. Bei chronischen Herzleiden werden die Muskeln schlaff.

Die Ernährung sinkt bei längerer Dauer einer Herzkrankheit allgemein, das Blut wird dünner, wässriger (hydrämisch), die Zahl der rothen Blutkörperchen vermindert sich etc. Eigenschaften, welche etwa specifisch den Herzkrankheiten zukommen, zeigt das Blut aber nicht. Die subjectiven Erscheinungen sind sehr wechselnd. Nicht einmal bei allen acuten Herzkranken ist local Schmerz vorhanden; vorwaltend ist das Gefühl der Oppression bei Ergüssen im Pericardium; bei endocarditischen Processen chronischer Art meist nur bei erhöhter Thätigkeit des Herzens (s. bei den einzelnen Formen).

### Allgemeine Aetiologie und Pathogenese der Herzkrankheiten.

Eine Reihe von Herzkrankheiten besteht in angeborenen Anomalieen oder in der Fortdauer fötaler Bildungen, welche im Gange der normalen Entwickelung schwinden. Häufig ist der unvollständige Eintritt der Respiration die Hauptursache. Im kindlichen Alter gehören selbständige Herzkrankheiten zu den grössten Seltenheiten (cf. Rilliet und Barthez tom I p. 620).

Von der Pubertät bis etwa in die Mitte der Dreissiger Jahre fällt die grössere Häufigkeit acuter Erkrankungen; es sind die Formen der Irritation, acute Pericarditiden und Entzündungen des Endocardiums, Hypertrophieen in rascher Entwickelung. Im späteren Mannes- und Greisenalter kommen allmählich die in Folge anderweitiger Störungen (Unterleibsstockungen, Leberkrankheiten, Gicht) langsam herangebildeten Veränderungen, Verdickungen der Klapppen, Kalkablagerungen durch Atherombildung, endlich mit Verschrumpfung, Atrophie und Verfettung, die depressiven Zustände der Herzthätigkeit.

Die unmittelbaren Ursachen können sein:

a) mechanische und rheumatische,

b) Anstrengungen des Herzens durch körperliche übertriebene Arbeit und durch psychische Erregungen. Gemüthsaffecte, öftere Ausbrüche von Zorn lassen sich in ihrer unmittelbaren Einwirkung nicht verfolgen, ausser wenn sie etwa eine Ruptur bewirken, ihre öftere Wiederkehr aber muss unleugbar mit der wiederkehrenden Steigerung der Herzthätigkeit schliesslich solche Ernährungsveränderungen hervorbringen, welche zu bleibenden Structurveränderungen führen können. Dass sie eine vorhandene Herzkrankheit steigern können, ist unzweifelhaft. Deprimirende Gemüthsaffecte bewirken Depression der Herzthätigkeit und ihre Folgen.

c) Fortleitung von anderen Organen aus und zwar durch directe Fortsetzung desselben Krankheitsprocesses — so Pericarditis bei Pleuri-

tis — oder durch Störung der Circulation, deren Beeinträchtigung ebenso gut von der Peripherie auf das Centrum wirken muss, wie umgekehrt.

Entzündung, Atherom der Gefässhäute kann auf das Endocardium fortgesetzt werden, Entzündungsproducte (Krebs) können in das Herz hineinwuchern etc. Bei den meisten dieser Störungen wird gleichzeitig auch die Circulationshemmung rückwärts wirken.

Die Krankheiten der Lungen erzeugen zuerst Stauung im rechten Herzen und Erweiterung desselben. Vorzugsweise ist das durch chronischen Katarrh entstandene und mit Asthma verbundene Emphysem zu nennen, nächstdem Tuberculose. Selten fehlt auch bei dieser eine Verstärkung des zweiten Herztons und Erweiterung des rechten Herzens. Aehnliche Folgen müssen Leberkrankheiten haben, besonders, wenn ein vorwaltender Druck auf die Cava stattfindet, ebenso in weiterer Folge Darmkrankheiten. Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten wirken durch öftere wiederkehrende Irritationszustände.

Bei Nierenkrankheiten ist ihr ursprüngliches Verhältniss zu Herzkrankheiten noch nicht mit hinreichender Sicherheit festgestellt; sie erscheinen (s. oben) umgekehrt viel häufiger als secundäre Processe.

Genitalienerkrankungen wirken besonders durch ihre Irritationszustände auf Erzeugung von öfteren Irritationszuständen des Herzens, schwerlich aber unmittelbar, sondern durch das Medium des irritirten Rückenmarks. Besonders häufig ist Herzklopfen bei Onanisten, bei Spermatorrhoe, nach Excessen im Coitus, da jede geschlechtliche Erregung momentan bei den meisten Menschen beschleunigte Herzbewegung hervorruft. Der eintretenden Menstruation, der eintretenden Geburt geht oft Stunden und Tage lang beschleunigte Herzthätigkeit voran; chlorotische Mädchen leiden vielfach an Palpitationen.

d) Unter den allgemeinen Krankheiten hat der acute Gelenkrheumatismus die grösste Bedeutung sowohl für Peri-, wie für Endocarditis. Bouillaud gebührt das Verdienst, zuerst auf diess Verhältniss mit Bestimmtheit hingewiesen zu haben.

Der vierte Theil der Klappenerkrankungen, bei Pericarditis die Hälfte der Fälle soll mit acutem Rheumatismus zusammenfallen, doch sind solche statistische Angaben wohl nicht umfassend genug.

Auch die Gicht liefert mit ihren Kalkconcrementen ein bedeutendes Contingent von Beiträgen zu Herzerkrankungen.

Andere allgemeine Ernährungsstörungen können durch verschiedene Mittelglieder auch das Herz afficiren, so bewirkt Alkoholintoxication Fettleber, Verfettung des Herzmuskels, allgemeine Anämie wird die Bewegungen des Herzens deprimiren, Welkheit der Musculatur bewirken etc.

### Verlauf und Prognose.

Die Erscheinungen der Herzkrankheiten beginnen entweder 1) acut mit den Erscheinungen der Reizung, Schmerz, Druck, bedeutender Unregelmässigkeit der Herzbewegung (s. unten), oder 2) die Entwickelung ist von vorn herein chronisch; verhältnissmässig geringe Erscheinungen weisen nur sehr allmählich auf die eigentliche Krankheit und erst nach jahrelangem Verlaufe haben die Symptome eine Bestimmtheit und Ausbildung erreicht; es treten dann heftigere Erscheinungen auf, oder es zeigen sich, und diess ist

wohl das Häufigere, während des langsameren Verlaufes acute Exacerbationen und Remissionen.

Fast in keinem Falle finden wir nur eine Texturveränderung am Herzen, nur eine partielle Störung; denn 1) die pathologischen Processe, die Structurveränderungen hervorbringen, treffen nicht einen Theil, sondern gleichzeitig mehrere, der endocarditische, atheromatöse Process verändert gleichzeitig mehrere Klappen. 2) Der genaue Mechanismus, die genaue Beziehung, in welcher jeder Theil des Apparates zu dem andern steht, zieht nothwendig bei Veränderung des einen auch Veränderung des anderen nach sich. Die Veränderung einer Klappe bedingt Störung in der Ernährung der Musculatur und durch Volumsveränderung des Muskels auch wohl Aenderung in der Schlussfähigkeit einer anderen Klappe (s. unten Klappenkrankheiten). Diese in der Weite der Herzhöhlen, in dem Umfange der Musculatur entstehenden Veränderungen geben im Allgemeinen in ihrer Wirkung nach rückwärts — Krankheiten der Valv. semil. der Aorta wirken zunächst auf den linken Ventrikel etc. Die Veränderungen der Musculatur haben die Bedeutung einer Compensation; die Vergrösserung der Kraft, mit welcher ein hypertrophirter Ventrikel das Blut forttreibt, ersetzt in gewissem Grade die durch die Klappendegeneration entstandene Verminderung oder Ablenkung des Blutstromes (s. unten). Wir führen diess vorläufig hier nur an, um darauf hinzuweisen, dass selbst bedeutende Herzveränderungen Jahre lang ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens bestehen können, wenn erst eine derartige Compensation eingetreten ist und so lange sie besteht. Sobald aber durch eine äussere Veranlassung, psychische Erregung, oder Störung der Ernährung, Störung des Capillargefässkreislaufes in den Lungen eine Störung des Gleichgewichts eintritt, exacerbiren die Erscheinungen am Herzen oder die compensirende Thätigkeit reicht überhaupt nur für eine gewisse Zeit hin, der fortdauernden Circulationsstörung im Apparat des Herzens Widerstand zu leisten, und sobald dieser Zeitpunkt erreicht ist, entwickeln sich vom Herzen aus die der ursprünglichen Alteration zukommenden Circulationsstörungen: Katarrhe der Lungen, des Darmes, Hyperämie der Leber, seröse Infiltrationen; oder die Muskelsubstanz wird durch allmähliche Ernährungsveränderung gelockert, verfettet.

Die Anschauung dieser Verhältnisse giebt den Maassstab für die Beurtheilung der Prognose. Man sieht daraus, wie schwer oder wohl richtiger, unmöglich es ist, Herzkrankheiten zu heilen, sobald sie aus dem Stadium der nervösen Irritation in das der materiellen, bleibenden Structurveränderung übergetreten sind, weil sich sogleich die mechanischen Störungen mit einander verketten. Dagegen kann eine Regulirung der Diät und sonstige zweckmässige Behandlung, welche auf die Verhältnisse der Compensation auch in anderen Organen Rücksicht nimmt, das Leben möglichst verlängern. Der Tod erfolgt auf der Höhe einer acuten Exacerbation oft plötzlich durch eine jener consecutiven Gefahren, wie Lungenoedem, Thrombose und darauf folgende Extravasation oder durch unmittelbare Lähmung der Herzmusculatur, oder sehr allmählich unter Zunahme seröser Ausscheidungen und allgemeiner Blutveränderung.

**Therapie.**

Die Behandlung der Herzkrankheiten hat etwa folgende Aufgaben:

1. Die Irritationszustände des Herzens zu ermässigen, die Exsudation und Bildung entzündlicher Producte zu verhüten, schon gesetzte zur Resorption zu bringen.

2. Die Circulationsstörungen, welche in Folge der Herzalteration, wenn diese selbst der Behandlung nicht mehr zugänglich ist, in anderen Organen entstehen, möglichst zu verhüten, zu beseitigen.

3. Die schliesslich entstehende Blutveränderung mit ihren hydrämischen Zuständen zu verbessern.

Diese Aufgaben, welche sich nach den verschiedenen Formen und Stadien der Krankheit verschieden darstellen, erschweren durch die Nothwendigkeit ihrer oft gleichzeitigen Berücksichtigung die Therapie, die ausserdem, wie bei allen anderen Krankheiten, durch die Rücksicht auf die causalen Momente, auf die Constitution des Kranken vielfach modificirt wird.

Der antiphlogistische Heilapparat findet in mannigfacher Weise seine Anwendung. Die möglichste Ruhe des Körpers und des Geistes unterstützt durch eine karge Diät mit Entziehung der Fleischspeisen ist in acuten Fällen im Beginne der Behandlung das erste Erforderniss. Als direct wirkende und die Herzthätigkeit herabsetzende Mittel ist zuerst allgemeine Blutentziehung zu nennen. Die Wirkung des Aderlasses ist oft eine unmittelbare; die stürmische, unregelmässige Herzbewegung wird ruhiger und geregelt, die Dyspnoe lässt nach, das Gefühl der Angst schwindet. Wir sind der Meinung, dass bei Herzkrankheiten, selbst bei sehr acuten Processen, sehr copiöse Blutentleerungen nicht rathsam sind, weil der Erfolg einer Ohnmacht (Lähmung der Herzthätigkeit) selbst vorübergehend bei einem ohnehin kranken Herzen zu leicht andere Störungen hervorruft.

Eine allgemeinere und häufigere Anwendung dagegen finden nach Umständen öfter wiederholte locale Blutentziehungen, am besten durch Blutegel auf die Herzgegend, wobei die längere Zeit dauernde langsame Nachblutung von grossem Werthe ist. Locale Blutentziehung findet als Unterstützung nach vorangegangener allgemeiner und allein besonders in chronischen Fällen ihre vorzugsweise Anwendung.

Als innere Mittel: die bekannten Antiphlogistica Nitrum, Mittelsalze, Calomel, das von den Engländern auch bei Herzkranken (Stokes) in sehr grossen Dosen empfohlen wird. Stokes will bei acuten Affectionen, bei Pericarditis, so schnell wie möglich mercurialisiren und Speichelfluss hervorbringen. In Deutschland sind wir glücklicherweise diesen Mercurialisationsmethoden meist fremd geblieben; unsere Hauptaufgabe ist ja doch, dass wir durch unsere Behandlung, wenn es irgend zu umgehen, nicht wieder eine neue, schwer zu beseitigende Constitutionsanomalie setzen.

Als ein Mittel, das besonders geeignet erscheint, die gesteigerte Action des Herzens zu ermässigen, ist die Digitalis zu nennen. Man verordnet sie meist zu ϶ß – gr XV in einem Infus., so dass diese Dose etwa im Laufe von 36—48 Stunden verbraucht wird. Meistentheils genügen diese Dosen und es ist nicht nothwendig, stärkere zu geben. Man darf beim Gebrauche der Digital.

nicht vergessen, dass die die Herzbewegungen retardirende Wirkung zuweilen erst 12—24 Stunden nach der Anwendung derselben eintritt, so dass die Wirkung noch Tage lang nach dem Aussetzen des Mittels fortdauern kann; man hat durch die nicht sofort eingetretene Wirkung noch keinen Beweis für die Wirkungslosigkeit und keine unmittelbare Aufforderung zu grösseren Dosen. Zu häufig wiederholte Anwendung schwächt die Empfänglichkeit für das Mittel.

Traube erklärt in seiner bekannten Arbeit (Charité Annalen 1851 Heft 1) die Wirkung der Digitalis durch ihre erregende Wirkung auf das regulatorische Nervensystem. Stannius dagegen (Archiv für phys. Heilk. Bd. X. Heft 2) nimmt eine unmittelbare Wirkung der resorbirten Digitalis auf die Herzsubstanz und die Herznerven an. Gegen diese Stannius'sche Ansicht macht Traube besonders geltend: dass bei sehr grossen Dosen der Digit. eine pulsvermehrende Wirkung eintritt und zwar so enorm und plötzlich, wie nach Durchschneidung beider Vagi.

Sicher ist die von Traube adoptirte Anschauung noch nicht; und wie er selbst zugesteht, giebt das allein hier Ausschlag gebende Experiment: dass keine Verminderung erfolgt, sobald das Digitalis-Infus. nach vorgängiger Durchschneidung der Vagi injicirt wird, keine constanten Resultate. Auch ist nicht einzusehen, warum die resorbirte Digitalis gerade bloss auf die Medulla oblongata und nicht auch auf das Herzfleisch unmittelbar wirken soll.

Die Wirkung der Digitalis wird oft passend unterstützt durch kleine Gaben anderer Narkotica, Aqu. Laurocer. Aqu. Amygdalar. amar. kleine Gaben von Morphium, Hyoscyamus.

Auch die Anwendung von Säuren, besonders der milderen, Acid. citr. phosphor. trägt zur Ermässigung stürmischer Herzbewegung bei. Auch die metallischen Narkotica (frigida) essigsaures Blei, salpetersaures Wismuth, Zinkblumen wirken oft günstig.

Als ein locales Mittel zur Beseitigung der Irritation ist Kälte vielfach empfohlen worden, sowohl vorübergehend (Eisblasen), wie längere Zeit bei chronischen Herzleiden unter Form von mit kaltem Wasser gefüllten Flaschen. Da Reizungen der Bronchialschleimhaut so sehr häufig gleichzeitig vorhanden sind, so wird die Anwendung von Eis sorgsam zu überwachen sein und das Tragen kalter Flaschen verfehlt meist seinen Zweck, da Kranke, die doch dabei herumgehen sollen, sich selten in der Lage befinden, so oft wechseln zu können, als es das warm gewordene Wasser erfordert.

Von den Revulsivis werden Vesicantien, Fontanellen, Haarseile gebraucht. Vesicantien sind entschieden heilsam bei pericarditischen Ergüssen (s. dort), doch haben wir uns bei chronischen Herzleiden, besonders Hypertrophieen, von dem Nutzen der Fontanellen und Haarseile (Romberg) nicht recht überzeugen können. — Auch flüchtige Reize (Senfspiritus etc.) sind oft von dem entschiedensten Erfolge und wohl nicht zu entbehren.

Sobald eine Herzkrankheit über das acute Stadium hinaus ist, und bleibende Texturveränderungen zurückgeblieben sind, muss im Allgemeinen eine milde, hauptsächlich auf Regelung in den Functionen nicht bloss des Herzens, sondern auch der Lungen, des Darmes Bedacht nehmende Behandlung Platz greifen. Sehr eingreifende Behandlung durch längere entziehende Diät,

wiederholte Aderlässe, starke Abführmittel, wie sie früher Valsalva und Albertini vorschlugen, zum Theil Laennec befolgte, tragen gewöhnlich nur dazu bei, den tödtlichen Ausgang zu beschleunigen. Nur die öfteren Exacerbationen können vorübergehend wieder zu stärkeren Eingriffen auffordern, und die vorliegende Vitalindication selbst bei weit vorgeschrittener Störung, Vermeidung von körperlichen und geistigen Anstrengungen, geistiger Getränke, blande Kost (Milchdiät), Aufenthalt in einer gleichmässigen milden, aber nicht erschlaffenden Atmosphäre (hochgelegene Gebirgsthäler), kalte Waschungen, aber keine allgemeinen warmen Bäder (warme sind wohl unbedingt zu verwerfen), Ueberwachung der geschlechtlichen Functionen (mässiger Coitus ist besser, als fortwährende Irritation durch Nichtbefriedigung), sind am besten geeignet, die bei einem einmal bestehenden Herzleiden nothwendigen und wünschenswerthen Compensationsveränderungen zur Ausbildung kommen zu lassen.

Wenn hydrämische Blutbeschaffenheit eintritt, die Depression des Nervensystems stärker hervortritt, die Ernährung im Allgemeinen sinkt, so sind roborirende Mittel angezeigt und der vorsichtige Gebrauch von Eisenpräparaten, selbst von Stahlbrunnen, wie Franzensbad, Brückenau kann die Entwicklung aufhalten, ausserdem Chinapräparate, Wein; bei plötzlich überhandnehmenden Schwächezuständen directe Analeptica. Es ist ein bedeutendes Verdienst von Stokes, dass er mit so grosser Entschiedenheit, unterstützt durch eine grosse Erfahrung, die wir uns freilich, bei der verschiedenen Constitution der Engländer, in's Deutsche übersetzen müssen, auf die bei der Fettmetamorphose der Herzmusculatur häufig eintretenden Schwächezustände hinweist, bei denen die Anwendung von excitirenden Mitteln erforderlich ist.

Es versteht sich von selbst, dass die Behandlung, besonders im Anfange, so viel wie möglich eine causale sein muss, dass eine constitutionelle Krankheit, Rheumatismus, Gicht etc. ihre besonderen Indicationen stellt. Bei einer erst fertig ausgebildeten Texturerkrankung des Herzens treten diese Forderungen oder vielmehr die Möglichkeit ihrer Ausführung freilich mehr in den Hintergrund. — Die Schwierigkeit in der Diagnose bloss nervöser von abnormer Blutmischung abhängiger Irritationszustände, wie bei Chlorose, erschwert die Behandlung. Manchmal hilft in solchen Fällen der Erfolg der Therapie (entziehend oder roborirend) erst die Diagnose sichern. Ebenso modificiren die Complicationen, die in näherem oder entfernterem Connex zur Herzkrankheit selbst stehen, die Heilaufgaben und ihre consequente, regelmässige Ausführung. Viele und selbst allgemeine nervöse Irritationszustände, z. B. Krämpfe, können indess symptomatische Behandlung verlangen, während manche schon nach Beseitigung der Herzerregung sich mindern.

## A) Die Krankheiten des Pericardium.

### 1) Die Entzündung des Pericardium (Pericarditis).

Anatomisches.

Ein sehr häufiger Sectionsbefund sind die sogenannten Sehnenflecke, Neubildung von Bindegewebe, weisse, sehnige Flecke von verschiedener Form

und Grösse auf dem Visceralblatte und wie es scheint, häufiger auf dem rechten Herzen, als auf dem linken. Man betrachtet sie gewöhnlich als die Zeichen früher vorhandener Pericarditis, doch müsste danach fast die Hälfte aller Menschen an Pericarditis gelitten haben.

1. Bei frischer Pericarditis finden wir Injection und sehr bald Exsudation eines trüben, gelblichen Serums bis zur Menge mehrerer Pfunde, und festere Exsudatmassen, welche entweder als Flocken im flüssigen Theile umherschwimmen oder als zusammenhängende Schichten die Aussenfläche des Herzens überziehen, aus Faserstoff bestehen, oder es zeigt sich ein mehr zerfallendes, breiiges Exsudat oder Eiter. Bei Dyskrasischen ist das Exsudat auch hämorrhagisch. Das viscerale Blatt ist trübe, gelockert. Das Muskelfleisch ist unter dem Visceralblatte weich, schlaff (Erweiterung des ganzen Herzens), zuweilen deutlich von demselben Exsudate infiltrirt. Das Parietalblatt ist meist frei.

Die anatomischen Ausgänge können sein: Verdickung des visceralen und parietalen Blattes, Bildung von fibrösen Massen, zuweilen selbst wie gestielte Fibroide, Verwachsung der beiden Blätter, partiell oder total, Eindickung des Eiters (partielle Verkreidung desselben), Tuberculisation des Exsudates. Bei chronischer Pericarditis erfolgt stets Erschlaffung des Herzmuskels und Dilatation der Höhlen.

Symptome.

Die reine, nicht in Folge einer complicirenden Krankheit entstandene Pericarditis kann ohne oder mit sehr geringfügigen Erscheinungen verlaufen.

In den heftigeren Fällen finden wir Schmerz in der Herzgegend, mit dem Gefühl der Dyspnoe. Die Auscultation ergiebt uns oft systolisches Blasen an der Spitze, so wie einen gespaltenen zweiten Ton besonders an der Aorta, später Reibungsgeräusche (Geräusche mit schabendem, knarrendem Character). Diese Geräusche rühren her von der Reibung der durch das Exsudat rauh gewordenen Flächen des Pericardium; sie werden also bei stärkerer Zunahme des Exsudates verschwinden, und bei Abnahme desselben am Ende der Krankheit können sie wieder auftreten; die Reibungsgeräusche sind also kein constantes oder den ganzen Verlauf der Krankheit hindurch bestehendes Symptom; zum Unterschiede von den bei Endocarditis entstehenden schleppen sie den Herztönen nach, sie werden durch Druck des Stethoskops verstärkt, sie sind oberflächlicher, sie sind gleichmässiger verbreitet, als endocarditische, die an einer Stelle besonders intensiv erscheinen, sind oft doppelt, ändern ihren Rythmus und ihren Character häufiger und schneller während des Krankheitsverlaufes und in Folge der Behandlung. Trotz dieser Merkmale ist es aber doch nur mit Hülfe der andern Kennzeichen möglich, die pericarditischen von endocarditischen Geräuschen zu unterscheiden.

Die Percussion zeigt Verbreiterung der Herzdämpfung. Diese hat vom 2ten Intercostalraum beginnend eine stumpf konische Form, mit der Spitze oben, der breiten Basis nach unten, nach rechts gewöhnlich über den Sternalrand hinaus gehend. Je mehr die Menge des flüssigen Exsudates zunimmt, desto grösser wird die Ausdehnung der Dämpfung, desto breiter und stumpfer

ihre Basis. Bei grösserer Exsudatmenge kann man bei verschiedenen Lagen des Kranken eine Veränderung in der Ausdehnung des dumpfen Percussionschalles constatiren.

Sehr schwierig wird die Verwerthung dieses Symptoms durch Zwischenlagerung der Lunge bei Emphysem, bei gleichzeitig vorhandenem pleuritischem Exsudate, durch welches das Herz dislocirt wird, bei gleichzeitig vorhandenen Klappenfehlern mit Grössenzunahme einzelner Herzabschnitte. STOKES hebt sehr richtig hervor, dass die Dämpfung des pleuritischen Exsudats fast immer zuerst hinten auftrete.

Zuweilen ist ein Verstrichensein, ja selbst Hervortretung der Intercostalräume in der Präcordialgegend beobachtet worden (AUENBRUGGER, LOUIS).

Die Herztöne sind schwach, der Herzimpuls nicht deutlich fühlbar, besonders in der Rückenlage wenig fühlbar, etwas deutlicher bei aufrechter, nach Vorn geneigter Stellung des Kranken, und die Herzspitze in Folge horizontaler Lagerung des Herzens, das bei der Zunahme des Exsudates immer mehr die tiefste Lage sucht, unter der linken Brustwarze oder sogar nach links von ihr gelagert.

Die Herzcontractionen und der Puls sind im Anfange oft beschleunigt, sehr bald unregelmässig, bei stärkerem Druck des Exsudates werden sie aussetzend und verlangsamt, gegen Ende der Krankheit bei drohender Herzlähmung wohl wieder beschleunigt und höchst unregelmässig.

Die Jugularvenen sind oft geschwellt und undulirend.

Unter den functionellen Ercheinungen fehlt selten Dyspnoe; die Kranken können nicht liegen, setzen sich auf; directer Schmerz als Stechen etc. ist oft von gleichzeitiger Pleuritis mit abhängig; die Intensität des Fiebers sehr wechselnd und eben so sehr von der primären Krankheit, als von der Pericarditis beeinflusst.

Als seltenere Erscheinungen und nur durch den Druck einer grösseren Exsudatmenge erklärlich, ist anzuführen: Dysphagie (Druck auf den Oesophagus), tieferer Stand der linken Hälfte des Diaphragma und Dämpfung des linken unteren Lungenlappen durch Compression desselben (BAMBERGER).

Die Combination dieser Symptome hängt ab von der Entstehung der Pericarditis, der Art und der Ausdehnung der Exsudation; häufig latent in Bezug auf die subjectiven Erscheinungen, erscheint die Pericarditis nur als eine acute Exacerbation der Allgemeinerscheinungen der Krankheit, die zu Grunde liegt, und nur wiederholte örtliche physikalische Untersuchung zeigt die vorhandene Krankheit und auch hier kann nur die allseitige Verwerthung aller Symptome vor diagnostischen Irrthümern behüten.

Ursachen.

Reine primäre Pericarditides sind überhaupt äusserst selten; in der grösseren Mehrzahl der Fälle ist sie secundär.

Sie scheint bei Männern etwas häufiger vorzukommen, als bei Frauen; bei Kindern unter 6 Jahren ist sie wenigstens von RILLIET und BARTHEZ nicht beobachtet worden.

Die Krankheiten, bei denen sie sich entwickelt, sind 1) Rheumatis-

mus und zwar acuter Gelenkrheumatismus; je mehr Gelenke ergriffen sind, desto grösser scheint die Gefahr der Pericarditis zu sein.

Das Auftreten von Pericarditis und Endocarditis (s. später) bei acutem Gelenkrheumatismus wurde früher als eins der Beispiele für metastatische Entzündung benutzt. Wir sehen eben darin nur die Ausbreitung des Krankheitsprocesses auf Organe, welche den Synovialkapseln der Gelenke in ihrer Bildung so nahe stehen.

2) Tuberculose, doch sind die Exsudationen im Pericardium dann nicht immer specifisch tuberculös, sollen aber öfter einen hämorrhagischen Character annehmen (Bamberger).

3) Allgemeine dyskrasische Krankheiten, wie Typhus, Pocken, Pyämie etc., besonders in den letzten Stadien dieser Krankheiten kurz vor dem Tode, doch im Ganzen auch hier selten.

4) Krankheiten der Pleura und der Lunge oder anderer angrenzender Organe und Gewebe, so dass die Exsudation sich durch Continuität auf das Pericardium überträgt (so kann z. B. auch Krebsinfiltration von anderen Theilen aus fortkriechen).

Der Verlauf

ist in manchen intensiven Fällen ein sehr acuter; in 22—48 Stunden erfolgt massenhafte Exsudation, und unter den Erscheinungen von Ohnmacht, Orthopnoe erfolgt der Tod; gemeiniglich ist aber der Verlauf auch in den acuten Fällen nicht so rapide und auf Wochen ausgedehnt, öfteren Schwankungen, Remissionen und Exacerbationen unterworfen; Gemüthsaufregungen, Exacerbationen der zu Grunde liegenden anderen Krankheit (Betheiligung eines neuen Gelenkes) exacerbiren die Pericarditis.

Die Grösse der Gefahr, die Intensität der allgemeinen Erscheinungen, das im Verlaufe der Krankheit sich öfters einstellende Gefühl von Ohnmacht, die Angst- und Athemnoth, die Unregelmässigkeit des Kreislaufs, wirkliche Lipothymieen, sind abhängig von der Betheiligung der Muskelsubstanz des Herzens, von der Energie derselben, den Druck des von Aussen umschliessenden Exsudates zu überwinden. Die Gefahr ist bedeutender, wenn die Muskelsubstanz selbst dabei betheiligt ist, von Exsudat durchtränkt, gelockert wird, oder schon vorher in Folge mangelhafter Ernährung erschlafft war (atrophisch, fettig); auch versteht sich, dass zum Theil aus diesem, zum Theil aus allgemeinen Gründen eine jauchige Exsudation die Gefahr steigert und ebenso eine intensive andere Erkrankung.

Dass der Ausgang in völlige Genesung stattfinden könne, ist nicht fraglich, da man jene oft und zahlreich sich vorfindenden Sehnenflecke als die Residuen stattgehabter Pericarditiden zu betrachten nicht umhin kann. Oft findet man gleichzeitig mit grossen Sehnenflecken Dilatation des darunter liegenden Herzabschnittes.

Nicht allzu selten aber bleiben entschiedene Verwachsungen beider Blätter, bleibt ein Rest von flüssigerem Exsudat; die Krankheit wird chronisch. Das Exsudat kann selbst noch weitere Metamorphosen durchmachen; es kann eitrig werden.

Die Verwachsung des Herzbeutels ist partiell oder total. Sie kann

nur das Resultat einer stattgehabten Entzündung sein. Eine partielle Verwachsung macht gar keine Symptome, doch auch eine totale lässt sich nicht immer diagnosticiren.

Eine bei der Systole stattfindende Einziehung eines (an der Spitze) oder mehrerer Intercostalräume ist nicht constant und kann nur bei gleichzeitiger Anheftung des fibrösen Blattes an die Costalpleura stattfinden, Einziehung der untern Hälfte des Sternum findet sich bei Fixirung des Herzens an die Wirbelsäule.

Skoda legt grosses Gewicht für die Diagnose der Verwachsung auf die Unverrückbarkeit der Grenzen des dumpfen Percussionsschalles beim In- und Exspiriren. (cf. Zeitschrift der Wiener Aerzte. 1852, April. S. 306).

Die Herzmusculatur wird bei ausgedehnter Verwachsung meist dilatirt und atrophisch; wenn man in manchen Fällen Hypertrophie findet, was Hope als das Nothwendige betrachtet wissen will, so ist diess wohl die Folge gleichzeitiger Klappenfehler. Die functionellen Störungen bei Verwachsung sind abhängig von dem Grade der Betheiligung der Musculatur.

Einen interessanten Fall totaler Verwachsung des Herzbeutels, wo bei jeder Inspiration der Radialpuls aussetzte, haben wir im Arbeitshause in Berlin gesehen. Gleichzeitig war Lungenemphysem vorhanden. (Hoppe, Deutsche Klinik 1854, No. 3.)

Die Gegenwart von flüssigem Exsudate wird durch die Percussion, die bei den verschiedenen Stellungen des Kranken oft wechselnde Resultate giebt, erkannt. Die Menge des Exsudates ist gewöhnlich nicht bedeutend, nur bei tuberculöser und krebsiger Degeneration wird die Menge zuweilen sehr gross (s. Hydrops pericard.).

Die allgemeinen Erscheinungen sind öftere locale Beschwerden, Druck, Dyspnoe, besonders bei jeder Anstrengung Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit, Schwäche, Ohnmacht, endlich wohl weiter sich ausbildende Circulations- und Ernährungsstörungen (Wassersucht), die durch die allmählich hinzutretenden anderen Krankheiten (Morbus Brightii etc.) gesteigert und weiter entwickelt werden.

Therapie. S. unten bei Endocarditis.

Ausser der durch Entzündung gesetzten Exsudation finden wir selbständige

**2) seröse Ansammlungen (Hydrops pericardii, Hydropericardium).**

in geringerer Menge oft nur das Resultat des Todeskampfes, in grösserer Menge bis zu mehrern Pfunden, Theilerscheinungen einer allgemeinen Wassersucht. Doch entwickelt sich die Wassersucht des Herzbeutels meist erst sehr spät und in viel geringerem Grade, als die anderer seröser Säcke.

Die Symptome unterscheiden sich nicht von dem in Folge chronischer Pericarditis gesetzten Exsudate. Die Behandlung ist die des zu Grunde liegenden Zustandes, und nur bei sehr hochgradiger Dyspnoe ist in neuester Zeit mehrfach die Punction geübt worden (Trousseau, Skoda), deren Indicationen und eigentlicher Nutzen bis jetzt aber noch wenig festgestellt ist. (cf. Bamberger p. 137).

Anderweitige Ausdehnung erfährt der Herzbeutel durch

### 3) Blutextravasation.

Blutaustritt in's Pericardium kann erfolgen 1) durch Berstung des Herzens, eines Aneurysma's; 2) bei scorbutischen Krankheiten.

Ecchymosen geringeren Umfangs sehen wir nicht selten bei Schwächekrankheiten und solchen mit putrider Blutmischung oder bei bedeutenden innern Stauungen, so bei Typhen, bei Cholera. Die Ecchymosen sitzen besonders an der Basis des Herzens um die grossen Gefässstämme an der hinteren Fläche und zwar im visceralen Blatte. Massigere Ergüsse sind bei den ausgebildeteren Formen Scorbuts in Russland besonders geschildert worden.

Die Symptome sind neben den plötzlich, zuweilen in Folge äusserer Anstrengung eintretenden Erscheinungen eines allgemeinen Collapsus, wie wir ihn sonst auch bei innern Blutungen beobachten, ausgedehnte Mattigkeit des Percussionsschalles in der Herzgegend. Schwierig wird die Diagnose stets sein, wenn sie nicht durch entschiedene vorausgegangene anderweitige Symptome schon vorbereitet war (Blutungen in andern Höhlen). Bei reichlicherem Extravasat wird durch Compression des Herzens der Tod unter zunehmendem Collapsus und eintretendem Sopor in kurzer Zeit erfolgen, bei weniger reichlichem soll eine theilweise Resorption möglich sein und die Erscheinungen einer chronischen Pericarditis sind dann die Residuen.

Die Behandlung hat bei massigem Extravasat eine Vitalindication zu erfüllen; die Paracentese soll zuweilen glücklichen Erfolg haben; bei geringerem Ergusse kühlende Mittel und die auf das scorbutische gerichtete Behandlung.

### 4) Luft im Pericardium

kann vorkommen bei Wunden des Herzbeutels, bei Fisteln, welche mit der Lunge communiciren und nach der Meinung älterer Autoren auch selbständig sich aus verjauchenden Exsudaten entwickeln, doch sind die dafür angeführten Fälle zweifelhafter Natur.

Stokes (p. 19) will es in einem Falle vorübergehend beobachtet haben.

Die Erscheinungen dafür sind tympanitischer Percussionsschall und, wie Stokes angiebt, ein eigenthümliches Knistern und Gurgeln mit metallischem Geräusche, neben dem durch das flüssige Exsudat bedingten Reibungsgeräusche.

## B) Die Krankheiten des Herzens.

1) Die Myo- und Endocarditis kann unter dem allgemeinen Namen der Carditis überhaupt zusammengefasst werden.

Wir betrachten diese beiden Processe zusammen, weil eine selbständige entzündliche Affection des Herzfleisches schwerlich, ausser bei Verwundungen etwa, vorkommt und wenn sie existirt, als selbständige nicht zu diagnosticiren ist.

Anatomisch unterscheiden wir als hierher gehörige Zustände:

1) Im Muskelfleische: Injection des Zellgewebes mit darauf folgender seröser oder serös-sanguinolenter Injection und verminderter Consistenz der Muskelfasern (Hasse, Stokes); Interstitielle Eiterungen; Abscesse in der Mus-

kelsubstanz; oberflächliche Ulcerationen, wodurch ein siebförmiges Ansehn bedingt ist, an der äussern Fläche bei Pericarditis, an der innern bei Endocarditis.

Die Myocarditis kommt am häufigsten im linken Ventrikel vor, meist in Form circumscripter Heerde, in den Trabekeln, in den Papillarmuskeln, in der vordern oder hintern Muskelwand neben Entzündung des Endocardium als ihre Ursache oder Folge.

2) Die acute Endocarditis tritt, wie die Myocarditis, vorzugsweise im linken Ventrikel auf. Hyperämie der Bindegewebsschicht, Trübung, Lockerung auch der übrigen Schichten, Losstossung des Epitheliums, endlicher Zerfall mit Eiterbildung in diffuser Weise oder in Form kleiner, circumscripter Heerde oder die Bildung von Fibringerinnseln sind die Vorgänge, die wir als die anatomische Grundlage der acuten Endocarditis zunächst zu betrachten haben.

Symptome.

Die ersten Anfänge der Krankheit sind häufig sehr undeutlich, um so mehr, als die acute Herzentzündung, wie die Pericarditis, nur äusserst selten als primäre Krankheit, meist als secundäre zu andern Processen hinzutritt. Zuweilen sind Stiche, Schmerzen in der Herzgegend vorhanden, häufiger auffallende Störung des Allgemeinbefindens, Angstgefühl, Ohnmachten, herumziehende, nicht localisirte Schmerzen im ganzen Körper, Frost; nicht ganz selten tritt eine Carditis unter dem Bilde typhöser Erscheinungen auf. Die örtlichen Erscheinungen sind stürmische, unregelmässige Herzbewegungen und Geräusche bei den Herztönen, am häufigsten systolische an der Mitralis und der Aorta, da an diesen die Endocarditis am häufigsten ihren Sitz hat. Der Character dieser im Anfang häufig weichen Geräusche ist wechselnd, sie sind unbeständig; zuweilen sind die Töne nur auffallend hell und klingend, zuweilen auffallend dumpf. Häufig ist Verbreiterung der Herzdämpfung wahrzunehmen, da die häufige Localisation an der Mitralis Stauung im rechten Herzen bewirkt; aus demselben Grunde findet sich auch Verstärkung des zweiten Pulmonaltones.

Die Diagnose der Endocarditis wird erschwert bei gleichzeitig vorhandener Pericardit判itis, bei vorhandenen Blutkrankheiten (Chlorose); mit Sicherheit ist die Diagnose nur im weiteren Verlaufe zu stellen, mit Wahrscheinlichkeit kann sie nur auf dem Wege der Exclusion gefunden werden. Noch unsicherer ist sie bei Myocarditis.

Deutlicher wird die Diagnose, wenn die Geräusche bleibend werden, ihren Ort nicht mehr wechseln, oder wenigstens constant an einer Stelle am deutlichsten gehört werden, oder wenn die consecutiven Folgen eingetreten sind.

Unter die Symptome, auf die man früher besonders grossen Werth für Erkenntniss der Carditis gelegt hat, ist reichliche Hautsecretion und Frieselbildung zu nennen. Wir sind der Meinung, dass diese Erscheinung mehr dem acuten Rheumatismus, der so häufigen Complication der Carditis angehöre (namentlich bei Endocarditis).

Sehr schwer ist in manchen Fällen die Unterscheidung von Typhus, wenn keine Epidemie von Typhus herrscht, die Darmerscheinungen fehlen. Auch kommen neben Carditis Typhusgeschwüre vor; so haben wir im Sommer 1857 einen Fall beobachtet, wo bei einer intensiven Peri- und Endocarditis nur starker Meteorismus auf eine Darmaffection hindeutete, aber auch das Aussehn der Stühle nicht das sonstige der Typhusstühle war.

Als die Ursache von weiteren consecutiven Erscheinungen sind für die acute Endocarditis die auf das Endocardium gesetzten fibrinösen Gerinnungen von besonderer Wichtigkeit (früher theilweise als Herzpolypen bezeichnet). Sie sind wahrscheinlich nur zum kleinen Theile wirkliche Exsudate, grossentheils entstehen sie wahrscheinlich, ebenso wie bei den Gefässentzündungen (s. später) aus dem vorbeiströmenden Blute durch die Rauhigkeit und Auflockerung des Endocardium. Stücke dieser Gerinnungen werden durch den Blutstrom losgerissen, fortgespült und an anderen Stellen des Gefässsystems eingekeilt. So entsteht bei Endocarditis die apoplectische Form der Hirnerweichung (rothe) mit halbseitiger Lähmung, es entstehen hämorrhagische Infarcte in der Milz, in den Nieren, Lungen mit Neigung zu raschem Detritus und eitrigem Zerfall, allgemeiner pyämischer Infection. Rühle, Traube u. A. haben nach Virchow's Vorgang derartige Fälle von Endocarditis mitgetheilt.

Durch den Nachweis der Embolie in den Capillaren kann man darauf geführt werden, auch die Reihe von Nervenerscheinungen, Schwindel, Rückenschmerzen, die lähmungsartige Schwäche des linken Armes, die zuweilen bei Carditis beobachtet wird, auf eine direct mechanische Ernährungsstörung zu beziehen, und mit Wahrscheinlichkeit lassen sich viele der mit raschem Collapsus eintretenden Todesfälle bei Herzkranken, ebenfalls von solchen Momenten abhängig denken, wenn man auch nicht überall gerade Entzündungsheerde durch die Section nachzuweisen im Stande ist.

Die Ursachen der acuten Carditis sind:

Am häufigsten acuter Gelenkrheumatismus.

Die Häufigkeit dieser Combination, die man auf mehr als die Hälfte, ja auf $^2/_3$ der Fälle angiebt, wird indess dadurch übertrieben, dass man Geräusche bei den Herztönen schlechthin immer für Zeichen einer Endocarditis nimmt. Herzirritationen sind bei den meisten Fällen von acutem Rheumatismus vorhanden und Geräusche können auch von der Blutanomalie allein abhängen. Das häufige schnelle Verschwinden der Herzsymptome lässt wenigstens sehr zweifeln, dass man es in solchen Fällen mit einer wirklichen Endocarditis zu thun gehabt habe. — Stokes hält bei rheumatischem Fieber die Disposition zu Endocarditis für geringer, als zu Pericarditis.

Wir finden sie weiter häufig im Verlaufe von Niereninfiltrationen (cf. oben allgemeine Einleitung zu den Herzkrankh.) — bei acuten Exanthemen (Masern) — bei allgemein dyskrasischen Zuständen, namentlich Scorbut — in Folge von Pericarditis; beide Krankheiten kommen sehr häufig gleichzeitig vor, können aber entschieden auch getrennt von einander auftreten — als Exacerbation chronischer Zustände und in Folge von Reizung durch andere pathologische Ablagerungen (Atherom). — Alles diess lässt die Carditis nur secundär erscheinen. Selten ist sie primär durch mechanische Insultationen, vielleicht auch durch heftige Gemüthsbewegungen möglich.

Verlauf und Ausgänge.

Sie kann 1) in Genesung übergehen, vollständig jedoch nur in gering entwickelten Fällen, stets sehr allmählich mit Neigung zu öfteren Recidiven und Ausbildung von mannigfachen consecutiven Erscheinungen; 2) in bleibende Gewebsveränderungen; 3) in den Tod auf der Höhe der Krankheit durch tief eingreifende Gewebsalteration oder durch consecutive mit der Entzündung selbst in näherem oder entfernterem Zusammenhang stehende Processe.

Die Entzündung der Muskelsubstanz macht das Gewebe brüchig und kann einerseits zur Erweiterung und partiellen Ausbuchtung einzelner Herzabschnitte (sog. Herzaneurysma), wie andererseits zur schliesslichen Ruptur des Herzens Veranlassung geben; die Ruptur des Herzens führt in den meisten Fällen unmittelbar zum Tode. Die eitrige Metamorphose macht Abscesse, nach deren Aufbruch ein sogenanntes Herzgeschwür sich darstellen kann; meist aber führt Eiterung durch intensive Endo- und Pericarditis, durch pyämische Infection zum Tode. Wenn die Entzündungsheerde der Muskelsubstanz verschrumpfen, so entstehen bei gleichzeitigem Schwund und häufiger Verfettung des Muskelgewebes oft Neubildungen von Bindegewebe bis zu sehnigen und knorpeligen Massen, die dann durch Aufnahme von Kalksalzen die sogenannten Verknöcherungen des Herzmuskels darstellen. Auch Abscesse sollen zuweilen in dieser Art verschrumpfen können (cf. Dittrich, Prager Vierteljahrsschrift 1849. I. und 1852. I.). — Kleinere Narben in der Dicke der Muskelsubstanz machen oft keine Erscheinungen. Weniger indifferent sind dagegen die Verdickungen des Endocardium, die zumeist die Klappenapparate betheiligen (s. unten).

Die Behandlung

der acuten Peri-, Myo- und Endocarditis ist in schwereren Formen wenigstens im Anfange entschieden antiphlogistisch. Bei jungen, kräftigen Individuen ist, wenigstens bei genuin entstandenen Fällen, bei grosser Dyspnoe eine Venaesection von günstigem Erfolge. Im Allgemeinen aber sind in den meisten Fällen örtliche Blutentziehungen und zwar durch Blutegel der allgemeinen vorzuziehen, weil man keinen festen Maassstab hat, bis zu welchem Grade man die Energie der Herzcontractionen vermindern darf. Oertliche Blutentziehung mindert meist sofort die Dyspnoe und kann auch (Stokes) im Stande sein, sofort pericarditische Geräusche verschwinden zu machen und wesentlich zu modificiren, was sich allerdings durch die verminderte Energie der Herzthätigkeit und dadurch verminderte Reibung erklären liesse.

Die örtliche Blutentziehung wird passend unterstützt durch örtliche Application von Eis (jedoch bei Rheumatismus wegen Erkältung nur mit grosser Vorsicht) und wenn die Erscheinungen nicht vollständig nachlassen, durch nachherige Application von Hautreizen, Vesicantien.

Innerlich Nitrum in grossen Dosen, Weinstein, kohlensaure Alkalien, Mittelsalze, Phosphorsäure mit Blausäurepräparaten, die eine vorzugsweis beruhigende Wirkung auf die Herzthätigkeit ausüben; dann Digitalis. Die Engländer, namentlich Stokes, empfehlen Calomel in grossen Dosen bis zur

Mercurialisation (Speichelfluss) s. oben; in Frankreich waren durch Bouillaud die Aderlässe coup sur coup (s. acuten Gelenkrheumatismus) angewendet worden, sind aber glücklicher Weise wieder vergessen. Aeusserste Ruhe des Körpers und des Geistes.

Bei drohender Herzlähmung Reizmittel, Analeptica mit äusseren Hautreizen.

Bei den als Exacerbationen chronischer Herzkrankheiten auftretenden Endo- und Pericarditiden ist dem Grade der Entwicklung der consecutiven Zustände vorwaltend Rechnung zu tragen, meist wird hier eine mildere Antiphlogose am Orte sein.

Leichtere Fälle verschwinden öfter ohne eingreifendere Behandlung bei zweckmässigerem ruhigen Verhalten, doch bleibt es hierbei allerdings immer offene Frage, ob es nicht blosse Irritationszustände gewesen seien. (cf. oben Behandlung der Herzkrankheiten im allgemeinen Theile).

Als specifische Entzündungsformen sind zu nennen: Die tuberculöse. Wir finden im Pericardium zuweilen ein tuberculisirendes Exsudat, obwohl (s. oben) gerade die unter dem Einflusse tuberculöser Diathese entstehenden Pericarditiden auch einen andern Character des Exsudates zeigen können. Wir finden im Herzfleisch in einzelnen Fällen Tuberkelknoten.

Auch unter dem Einflusse tertiärer Syphilis soll man Ablagerungen im Herzen in ähnlicher Weise, wie in der Leber, als Infiltration einer gelben, speckigen Masse erkennen können (Ricord pl. XXIX. seiner Clin. iconogr.)

Anderweite Veränderungen der Muskelsubstanz des Herzens:

### 2) Die fettige Metamorphose.

Wir haben anatomisch zwei Formen zu unterscheiden.

Die erste besteht in einer Hypertrophie des Fettes, das im Normalzustande auf der Oberfläche des Herzens deponirt ist. Die Basis der Ventrikel, der rechte Ventrikel bis zur Herzspitze erscheint dann in Fettmassen eingehüllt. Wir finden diesen Zustand gleichzeitig mit allgemeiner Fettablagerung, bei älteren Frauen, auch zusammen mit Fettleber, Fettniere und Fett im Blute (Stokes). Dabei Schwund und Blässe der Muskelsubstanz bis zur vollständigen Verdrängung derselben.

Die zweite Form besteht in fettiger Infiltration und Zerfall der Muskelbündel, vorzugsweise am linken Ventrikel, auch in den Trabekeln und Papillarmuskeln, nicht selten bei gleichzeitiger Hypertrophie; zunächst nur unter Form von kleinen weissgelben Flecken, dann in grösseren Parthieen, über den ganzen Ventrikel ausgebreitet, bei Greisen, oft gleichzeitig mit Atherom der Kranzgefässe (Quain), mit Arcus senilis in der Cornea, mit Atherom in andern Arterien und im Endocardium. Es kann diese Art der fettigen Metamorphose auch Resultat einer Carditis sein.

Die Symptome

der fettigen Degeneration sind nicht mit Bestimmtheit begrenzt und nur mehr aus gleichzeitiger Fettablagerung in anderen Organen zu schliessen. Die zweite Form kommt zuweilen bei Lungentuberculose vor, und wird wie Atherom der Gefässe bei Gicht, mit einiger Wahrscheinlichkeit zu vermuthen sein. Die

Herzbewegungen sind schwach, ungleich und unregelmässig, öfter intermittirend, Anfälle von Dyspnoe, Asthma, Schwindel, Ohnmacht (pseudoapoplektische Anfälle ohne Lähmung, Stokes); es kann plötzlicher Tod ohne nachweisbare anatomische Ursachen eintreten.

Am Herzen selbst entsteht durch partielle Fettentartung: partielle, aneurysmenartige Ausbuchtung zum Theil durch Ruptur einzelner Muskelschichten bedingt, allgemeine Erschlaffung und Erweiterung, und in Folge dessen durch unvollständige Spannung der Klappen Insufficienz derselben.

Von einer Heilung dieses Zustandes kann nicht die Rede sein. Die Aufgabe kann nur die sein, durch Beschränkung der allgemeinen Fettablagerung, durch sorgsames Regimen das Leben möglichst zu erhalten und die einzelnen Anfälle symptomatisch zu behandeln. Reizende und erregende Mittel (Wein, Spirituosen) sind hier, wie Stokes mit Nachdruck hervorhebt, von entscheidendem Erfolge und ihre günstige Einwirkung muss oft als Hülfsmittel der Diagnose dienen; starke Entziehungen, Blutlassen, würden tödten.

Wir haben bei der Betrachtung der entzündlichen Exsudation und der fettigen Metamorphose der Consistenzverminderung des Muskelfleisches als einer zu diesen Processen gehörigen Erscheinung Erwähnung gethan. Stokes hat in neuerer Zeit (seine ersten Beobachtungen datiren schon aus dem Jahre 1837) beim exanthematischen Typhus eine eigenthümliche Erweichung des Herzens, besonders des linken, beschrieben. Es ist eine gummiähnliche, klebrige Masse infiltrirt, jede Spur von Muskelfaser verwischt, gewöhnlich ist livide Färbung und die Masse so weich, dass der Fingereindruck zurückbleibt. Hauptsymptom ist das Fehlen des systolischen Tones. — Diese Beobachtungen sind bis jetzt nicht bestätigt worden, wir führen sie deshalb bloss mit dem Namen des Gewährsmannes an, ohne für ihre Richtigkeit einstehen zu wollen.

### 3) Die Hypertrophie und Dilatation.

Mit Berücksichtigung der Messungen Bizot's (s. oben) beginnt die Hypertrophie des linken Ventrikels beim Manne bei einer Dicke von 6''', beim Weibe von 4½—5''', am linken Vorhof bei einer Dicke von mehr als 1½''', rechts von mehr als 1'''. Die höchsten Grade der Verdickung sind für den linken Ventrikel 1—1½'', für den rechten 6—9''', für den linken Vorhof 2—3''', für den rechten 1½—2'''. (Förster, path. Anatomie p. 497).

Sie ist eine totale, häufiger jedoch betrifft sie vorwaltend einzelne Herzabschnitte, besonders den linken Ventrikel. Auch die Trabekeln und Papillarmuskeln können an der Hypertrophie Theil haben. Nach dem Verhalten der Höhlungen unterscheidet man eine einfache, bei normaler Weite der Höhlen, eine concentrische bei Verengerung, und eine excentrische bei Dilatation derselben. Die hypertrophische Muskelmasse ist gewöhnlich dunkelroth, derb, wenn nicht etwa in der hypertrophirten Masse noch andere Processe sich entwickelt haben.

Die Volumsvermehrung des Herzens ändert am entschiedensten unter allen pathologischen Zuständen desselben seine Form; Hypertrophie des rechten Ventrikels macht es rundlich, vergrössert seinen Breitendurchmesser, die des linken giebt ihm eine mehr cylindrische Gestalt durch Vergrösse-

rung des Längendurchmessers. Die grössere Schwere des Herzens ändert seine Lage; es sinkt tiefer, stellt sich auch wohl endlich horizontal.

Symptome.

Verbreiterung der Percussionsdämpfung nach rechts oder nach links; der Spitzenstoss wird bei linker Hypertrophie gerade unter der Brustwarze oder sogar nach Aussen von ihr wahrgenommen; stärkere Elevation der Brustwand durch den Spitzenstoss, oder in weiterer Ausdehnung auch an anderen Theilen der Brustwand; bei längerer Dauer und hochgradiger Hypertrophie erscheint die Herzgegend überhaupt aufgetrieben und vorgebuchtet; die Herztöne sind dumpf, zuweilen der systolische Ton klingend; häufig sind die Herzbewegungen beschleunigt und unrythmisch; besonders bei jeder anstrengenden Bewegung, geistiger Erregung stellen sich Palpitationen ein. Subjective Erscheinungen von Druck, Beengung treten bei mässigen Graden meist nur bei Anstrengungen ein oder bei der Rückenlage der Kranken. Der Puls ist gross und voll, weil die Spannung der Arterien eine grössere wird; es treten mitunter congestive Erscheinungen, besonders gegen Lunge, Schilddrüse und Kopf, und allgemeine erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems ein. Mit der zunehmenden Grösse des Herzens wachsen die physikalischen Zeichen der Ausdehnung, es kommen Drucksymptome auf die benachbarten Organe hinzu, auf den Oesophagus, das Diaphragma, die Wirbelsäule (Scoliose).

Mit der zunehmenden Grösse der Wandung wächst auch die Ausdehnung der Höhle, an welcher auch die Ostien Theil nehmen. Die Klappen verdünnen, die Papillarsehnen verlängern sich und die anfänglich noch schlussfähige Klappe wird insufficient. Jetzt entwickeln sich aus den Erscheinungen der erhöhten Spannung im Gefässsystem die Erscheinungen der direct gestörten Circulation und Rückstauung; die Hyperämieen werden permanent, die Blutmasse leidet in ihrer Ernährung, es entwickelt sich Hydrämie, überhaupt die Folgen und die allgemeinen Symptome, die wir als die endlichen Ausgänge der Herzkrankheiten kennen gelernt haben.

Diese Symptome werden wesentlich modificirt durch die gleichzeitige Anwesenheit von Klappenfehlern und Störungen an den Ostien; davon hängt ab, welcher Abschnitt des Herzens sich vergrössert, es treten Geräusche bei den Tönen auf.

Die Genese

der Hypertrophie lehrt uns 1) dass in der grossen Mehrzahl der Fälle Hypertrophie erst die Folge einer anderen Circulationsstörung ist, die am Herzen oder auf dasselbe wirkt. Es sind namentlich die Zustände, welche dem Blutstrom eine Hemmung entgegensetzen, so dass dadurch der betreffende Herzabschnitt eine grössere Anstrengugg braucht, um den Widerstand zu überwinden. So entsteht Hypertrophie des linken Herzens bei Störungen an der Mündung der Aorta, Enge der Aorta, Atherom der Körperarterien in grösserer Verbreitung, Hypertrophie des rechten Herzens bei Störungen und abnormen Widerständen im kleinen Kreislauf. 2) Dass Zustände von allgemeiner Plethora, dass oft wiederkehrende Irritationen des Herzens durch Excesse, leidenschaftliche Erregungen etc., kurz alle Momente, welche oft wiederkehrend die Thätigkeit des Herzens abnorm erhöhen, Ursachen von Hypertrophie und

begünstigende Momente für ihre Entwicklung abgeben, auch ohne das vermittelnde Zwischenglied von Structurverängerungen an den Klappen etc. Es ist diess eine praktische Erfahrung, wenn wir auch nicht im Stande sind, die einzelnen Momente in eine physikalische Formel zu bringen.

Ausgänge.

Der Ausgang der Hypertrophie in vollständige Genesung ist wohl schwerlich zu erwarten, und wenn solche Fälle mitgetheilt werden, so ist es wohl nur einer jener oft lange anhaltenden Irritationszustände des Herzens gewesen, der Missverhältnisse in der Blutvertheilung gesetzt hatte. Man kann um so weniger eine entschiedene Rückbildung hoffen, als die Hypertrophie ja selbst in der Mehrzahl der Fälle erst ein consecutiver Zustand ist. Wie wir aber zu wiederholten Malen schon erwähnt haben, ist die Hypertrophie selbst in vielen Fällen als eine Art von Compensation zu betrachten, welche die durch Klappendegenerationen gestörten Circulationsverhältnisse im Gleichgewicht erhält.

Z. B. »Bei der Insufficienz der Aortenklappen wird die Spannung im Aortensystem dadurch erniedrigt, dass der linke Ventrikel einen Theil des Blutes, das er durch seine Contraction in's Aortensystem gefördert hat, während seiner Erschlaffung zurückerhält. Dieser Uebelstand kann dadurch compensirt werden, wenn der linke Ventrikel mit der Systole ein Blutquantum in's Aortensystem treibt, welches gleich ist dem normalen Quantum, vermehrt um die Menge, die während der Diastole wieder zurückfliesst. Dazu aber muss die Arbeitsgrösse des Ventrikels um ein Bestimmtes wachsen. Diess geschieht durch die Hypertrophie, sobald sie in einem solchen Verhältniss zur Erweiterung steht, dass die Beschleunigung, die der erweiterte und hypertrophische Ventrikel seinem Inhalt ertheilt, die normale um eine entsprechende Grösse übertrifft.« (Traube l. c. p. 24).

Diese Möglichkeit der Compensation und die dadurch hergestellte Gleichgewichtslage hat natürlich ihre individuelle Begrenzung, und wenn sich mässige Hypertrophieen und Dilatationen oft längere Zeit bei ruhigem Leben leidlich befinden können, so können sie doch schliesslich an den Folgen von Hyperämieen, Extravasationen und an den intercurrenten und consecutiven Krankheitszuständen zu Grunde gehen, die wir im Allgemeinen schon als die Ausgänge der Herzkrankheiten kennen gelernt haben. Die Frage nach den Ausgängen der Hypertrophie ist überhaupt keine isolirte, sondern durchaus von den derselben zu Grunde liegenden Zuständen abhängig.

Die Therapie

hat ebenfalls nur dieselben Grundsätze zu wiederholen, die wir in der allgemeinen Betrachtung ausgesprochen haben: Möglichste Vermeidung aller die Herzthätigkeit steigernden Momente, Bekämpfung der Exacerbationen durch herabstimmende Mittel, bei Plethorischen, bei Hyperämieen gegen Hirn, Lunge etc. selbst eingreifende Antiphlogose; Ueberwachung der consecutiven Zustände. Palliative Behandlung wird meist das einzig uns Mögliche bleiben, auch wenn wir, was unsere Hauptaufgabe ist, die diätetische, geistige und körperliche Behandlung, zweckentsprechend eingerichtet haben.

Ausser der Dilatation, welche mit Hypertrophie zusammen vorkommt und die man als active bezeichnen könnte, giebt es auch eine passive ohne gleichzeitige Verdickung der Wandung. Sie betrifft meist den rechten Ven-

trikel, partiell einzelne Abschnitte des linken und bildet dann das sogenannte Aneurysma cordis partiale; auch an den Vorhöfen ist sie zuweilen isolirt vorhanden. Sie ist meist mit Zuständen von Erweichung und Degeneration der Muskelsubstanz verbunden und deshalb auch Folge von myocarditischen Processen und fettiger Infiltration, auch von pericarditischen Exsudationen, die durch Druck eine erschlaffende Wirkung ausüben. Ihre Symptome ergeben sich aus der vorhergehenden Schilderung.

Es ist von Piorry und neuerdings von Friedreich in einer Abhandlung über Typhus die Beobachtung ausgesprochen worden, dass auch vorübergehende Dilatationen, namentlich des rechten Ventrikels stattfinden können; es ist eine solche Möglichkeit durchaus nicht in Abrede zu stellen, wenn man auch, wie A. Vogel richtig hervorhebt, beim Typhus der wechselnden Ausdehnung der Lunge, die das Herz zeitweise überdecken kann, gewiss dabei Rechnung tragen muss.

### 4) Die Atrophie des Herzens

ist ebenso, wie die Hypertrophie eine totale oder partielle. Auch sie kann als eine concentrische oder excentrische, je nach dem Verhalten der Höhlungen bezeichnet werden. Sie ist meist mit Schlaffheit der Muskelsubstanz verbunden, angeboren oder die Folge von Schrumpfung und Degeneration des Muskels. Das Visceralblatt des Pericardiums ist dabei oft gerunzelt, die Gefässe erscheinen geschlängelt; sehr häufig ist die Atrophie Folge des Drucks durch pericardiale Auflagerungen.

Die Symptome sind Schwäche der Herzbewegung und geringere Verbreitung der Herzdämpfung, aber während des Lebens schwerlich mit Sicherheit zu diagnosticiren, sondern nur aus anderen Verhältnissen mit Wahrscheinlichkeit zu vermuthen.

### 5) Die Anomalieen der Ostien (Klappenkrankheiten) und die chronischen Veränderungen auf dem Endocardium.

Anatomisches.

Veränderungen an diesen Theilen sind Resultate von endocarditischen Processen. Wir finden als Residuen derselben Verdickungen an den Klappenrändern bis zu schwieliger, durch Neubildung fibrösen Gewebes bedingten Wulstung, Verwachsungen der Zipfel, so dass das ganze Lumen nur einen wulstigen Ring bildet, Verwachsung und Verkürzung der Sehnenfäden; Ablagerung von Kalksalzen, Verkreidung der Klappen und des Endocardiums, so dass rauhe Höcker dem Blutstrom Hindernisse entgegensetzen. Neben den endocarditischen Ablagerungen ist der atheromatöse Process besonders häufig Veranlassung zu Incrustationen der Klappen. Partielle Atrophieen, welche Lücken in den Klappen setzen, stören nur in höheren Graden die Function der Klappen und die sogenannten Fensterungen gehören namentlich an den Aortenklappen zu häufigen Vorkommnissen; dagegen sind allgemeine Verdünnungen derselben durch Atrophie Veranlassung zu Störungen.

Als einen eigenthümlichen Zustand schildert Rokitansky eine durch gallertige Infiltration bedingte Erweichung mit gleichzeitiger Atrophie,

wodurch leicht Zerreissung entstehen soll, besonders an den Aortenklappen, die ausserdem aber auch vornehmlich durch atheromatösen Process erzeugt wird.

Auflagerungen auf den Klappen entstehen ferner sehr häufig durch Fibringerinnsel, unter den mannigfaltigsten Formen, früher als Herzpolypen bezeichnet. Sie bilden sich vorzugsweise an den Stellen des Endocardiums, welche durch andere Processe schon rauh geworden sind und dadurch dem durchgehenden Blute einen Ansatzpunkt für die aus ihm erfolgenden Niederschläge gewähren. Sie erscheinen als Fransen, zottenartige, kolbige Wucherungen (Condylome), auch in rundlicher Form; sie bestehen aus fest zusammengezogenem, dichtem und reinem Faserstoff, oder sie enthalten zuweilen und besonders die in kugeliger Form erscheinenden eine krümliche Blutkörperchen enthaltende, zuweilen auch rein eitrige Masse.

Wichtig für eine normale Functionirung der Klappen sind auch die Zustände der Papillarmuskeln und ihrer Sehnen. Verschrumpfungen derselben durch Bindegewebsmassen, Verfettung ihrer Muskelmasse, abnorme Insertion ihrer Sehnenfäden, Verkürzung und Erweiterung derselben (Folgen der Verkürzung oder Erschlaffung der Muskeln) werden, auch in den Fällen, wo an dem Ostium selbst keine Degeneration vorhanden ist, Ursachen von Circulationsstörungen.

Fassen wir alle diese Veränderungen in Bezug auf ihre Wirkung auf die Ostien zusammen, so ergeben sich: Stenosirung des Ostiums und Insufficienz (Schlussunfähigkeit) der Klappe. Im ersteren Falle wird die Blutmenge vermindert, welche das Ostium durchströmt, im zweiten Falle findet eine theilweise Regurgitation in den Raum statt, den der Blutstrom eben passirte.

a) Insufficienz der Valv. mitralis. Sehr häufig.

Die nicht schlussfähige Klappe gestattet bei der Systole einem Theil des Blutes, das nur in die Aorta hineingepresst werden soll, den Rücktritt in den linken Vorhof; es entsteht Anhäufung des Blutes im linken Vorhof; stärkere Spannung der Lungenvenen etc. Sie ist bedingt durch Rauhigkeiten, Auflagerungen an den freien Rändern, Verkürzung der Sehnenfäden, Dünnheit der Klappe, so dass sie umschlagen kann.

An der Stelle des Spitzenstosses und im 4ten Intercostalraum hört man systolisches Geräusch, zuweilen bei schwächeren Bewegungen nur einen undeutlichen Schall, der zweite Ton der Pulmonalarterie ist verstärkt, bei der Diastole am linken Ventrikel entweder normaler oder geschwächter Ton; der Herzton ist meist verstärkt wegen der Hypertrophie des rechten Ventrikels; die Percussionsdämpfung ist nach rechts verbreitert. Die Aortatöne und der Pulsschlag meist schwächer, als der verstärkte Herzstoss erwarten lässt.

Die Erscheinungen im Allgemeinbefinden sind anfänglich gering, die Hypertrophie des rechten Ventrikels bildet die Compensation für die Rückstauung des Blutes in den linken Vorhof. Allmählich aber treten die Erscheinungen des gestörten kleinen Kreislaufs, zunächst durch Stauungen in der

Lunge, öftere Katarrhe auf etc. Bei höheren Graden entsteht Insufficienz der Valv. tricuspidalis.

b) Stenose des Ostium venos. sinistr.

eine schwerere Krankheit als die vorige, meist abhängig von Klappendegeneration (Auflagerungen, Vegetationen), gewöhnlich mit Insufficienz der Klappe gleichzeitig. Der behinderte Eintritt des Blutes in den Ventrikel bedingt viel schneller als bei der blossen Insufficienz, Ausdehnung des Vorhofs und des rechten Ventrikels; deshalb Verbreiterung des Percussionsschalles nach rechts in grösserer Ausdehnung. Bei dem zweiten Tone hört man im linken Ventrikel ein gedehntes Geräusch (oft so gedehnt, dass es nur während der Kammersystole auf einen Augenblick unterbrochen wird, Skoda; deshalb von Einigen als präsystolisches bezeichnet); statt der Systole gar Nichts oder ebenfalls wegen der gleichzeitigen Insufficienz ein blasendes Geräusch. Der zweite Pulmonalton verstärkt. Häufig ist fremissement cataire über dem linken Ventrikel zu fühlen. Der Herzstoss etwas verstärkt, meist diffus, Herzbewegung unregelmässig und ungleich, Töne der Aorta schwach, Radialarterien klein und eng. Sehr ausgebildet sind die Erscheinungen der Lungenstauung, die bald erfolgende Insufficienz der tricuspidalis bedingt bald Cyanose, starke Dyspnoe.

c) Insufficienz der Aortenklappen;

ein ebenfalls häufiger Zustand. Die theilweise Regurgitation des Blutes vermehrt den Widerstand für den linken Ventrikel, der dadurch hypertrophisch und dilatirt wird und durch seine Hypertrophie den Widerstand compensirt. Die Percussionsdämpfung ist deshalb der Länge nach vergrössert, verstärkter Herzstoss; anstatt des zweiten Tones in der Aorta ein gedehntes Geräusch, am stärksten an der Ursprungsstelle derselben hörbar, meist aber auch über den ganzen Ventrikel verbreitet; der zweite Ton in der Carotis fehlt oder ist ein undeutlicher Schall vorhanden oder das Geräusch setzt sich fort. — Der Arterienpuls ist gross, schwirrend (regurgitirend).

Nach Skoda's Angabe ist häufig in der Aorta auch bei der Systole ein Geräusch zu hören, weil fast jedesmal rauhe Stellen in der Aorta selbst oder an der unteren Fläche der Aortenklappen vorhanden sind.

d) Stenose der Aortenklappen,

meist durch Auflagerungen auf die Klappen bedingt; häufig mit Insufficienz verbunden.

Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels jedoch nicht in dem Grade, wie bei Insufficienz, also Vergrösserung der Percussionsdämpfung in der Längenrichtung. Statt des ersten Tones in der Aorta ein Geräusch, der zweite Ton sehr schwach, oder undeutlich oder bei gleichzeitiger Insufficienz durch ein Geräusch ersetzt. Der Herzstoss verstärkt, besonders bei gleichzeitiger Insufficienz die Herzbewegung sehr unregelmässig und ungleich. Sehr kleiner Arterienpuls. Katzenschnurren am Ursprung der Aorta. Consecutiv bildet sich Insufficienz der Valv. mitralis.

Die Veränderungen an den Ostien des rechten Herzens sind in der grossen Mehrzahl der Fälle nur consecutiv.

e) Insufficienz an der Valv. tricuspidal. von allen Störungen am rechten Herzen noch die häufigste, aber auch sie ist meist nur consecutiv durch Dilatation des rechten Ventrikels bedingt. Die Regurgitation des Blutes in den rechten Vorhof macht die Verbreiterung der Herzdämpfung besonders für diesen merklich. Das System der Venae cavae wird überfüllt, die Halsvenen bleiben gefüllt und bei jeder Systole des Herzens findet Anschwellung der Jugularis statt. Starke venöse Stauung im ganzen Körper, hochgradige Cyanose mit ihren weiteren Folgen. Der zweite Ton der pulmonalis ist meist nicht prononcirt. Ueber dem rechten Ventrikel systolisches Geräusch, bei schwacher Herzbewegung nur als undeutlicher Schall, bei der Diastole meist undeutlicher Schall.

f) Stenose des Ost. venos. dextr. sehr selten, von Skoda (p. 323) an Lebenden nie beobachtet.

g) Insufficienz und Stenose der Klappen der Pulmonalarterien sind noch seltener.

Skoda hat sie nie beobachtet. Wunderlich (p. 660) erzählt einen Fall, wo er aus einem Geräusch beim 2. Tone der Pulmonalarterien (eigenthümliches Sausen) auf Durchlöcherung der Klappen schloss. Frerichs (Wiener Wochenschrift 1853 Nr. 52) diagnosticirte einen Fall von Insufficienz und Stenose der Pulmonalarterienklappen, dann existirt ein Fall von Benedict (Wiener Wochenschrift 35. 1854), Dittrich (Prager Vierteljahrsschr. XXI. 157) und Dietl (Wiener Wochenschrift Nr. 2. 1854).

### Aetiologie.

Wie aus dem Obigen ersichtlich ist, sind es ausser den angeborenen Anomalieen meistentheils endocarditische Processe und Atherom, die Klappenfehler erzeugen. An den Arterienklappen ist Atherom die häufigere Ursache, an den Ostiis venosis Endocarditis.

Bamberger (p. 185 l. c.) berichtet, dass in Prag unter 5582 Sectionen 267 Klappenfehler, also etwa 5% gefunden worden seien, und die grössere Häufigkeit zwischen das 15 — 30. Jahr fiele; doch sind diese grossen Zahlen immer noch nicht zureichend, um zufällige Verhältnisse auszuschliessen. Es scheint, dass diejenigen Gegenden, welche viel Rheumatismen produciren, auch besonders reich an Herzkrankheiten sind.

Der Verlauf der Klappenanomalieen ist in den meisten Fällen ein sehr chronischer; ihre Ausgänge bestehen wohl nie in vollständiger Genesung, sondern im günstigen Falle bieten die am Herzen selbst eintretenden consecutiven Hypertrophieen und Dilatationen (s. dort) die das Leben fristenden Compensationsverhältnisse, wenn nicht durch intercurrente Krankheitsprocesse dem Leben früher ein Ziel gesetzt wird. (cf. den allgemeinen Theil).

Sehr häufig ist die Combination mehrerer Klappenanomalieen und das individuelle Krankheitsbild wird dadurch complicirter. Diese Combination entsteht dadurch, dass einmal die carditischen Processe gleichzeitig sich über grössere Parthieen des Endocardiums verbreiten, oder dass einzelne Herzabschnitte nach einander befallen werden, dass die atheromatöse Degeneration

gleichzeitig in der Aorta und am Endocardium auftritt — das andere Mal sind es consecutive Veränderungen, die mechanische Störung des Kreislaufes erzeugt endlich dauernde Ernährungsänderung der Apparate. —

Sehr häufig ist die gleichzeitige Insufficienz und Stenose einer und derselben Klappe. Von Combinationen verschiedener Klappendegenerationen ist die häufigste:

Gleichzeitige Affection der Mitralis und Tricuspidalis; die Affection der letzteren ist dann meist nur consecutiv.

Affection der Mitralis und der Aortenklappe (am häufigsten Stenose der Valv. mitr., während an der Aorta bald Insufficienz, bald Stenose überwiegt, Bamberger p. 296). Ist die Insufficienz der Aortenklappen das überwiegende oder vor der Mitralstenose entstanden, so wird die Wirkung der letzteren auf das rechte Herz unbedeutender sein; es erweitert sich vorzugsweise der linke Vorhof und der Conus arterios. der Lungenarterie etc. (Diastolisches Fremissement an der Herzspitze, deutliche Verstärkung des 2ten Pulmonaltones, geringerer Umfang des linken Herzens und kleinerer Puls, als die blosse Insufficienz der Aortenklappen erwarten liess, sind die wichtigsten Zeichen dieser Combination).

Affection der Mitral., Tricuspid. und Aortenklappen, entweder Stenose aller drei Klappen, wobei dann die der Tricusp. immer unbedeutender ist oder Stenose der Ostia venosa und Insufficienz der Aortenklappen oder Stenose der Mitral. und Aortenklappen und consecutive Insufficienz der Tricuspid. Das wichtigste Mittel der Orientirung für die Diagnose einfacher und combinirter Klappenaffectionen ist immer die Rücksicht auf die Vergrösserung des linken oder rechten Herzens, der Länge oder Breite nach, auf die consecutiven Erscheinungen, und erst in zweiter Reihe halten wir die Ergebnisse der Auscultation für entscheidend.

Dass die Grösse der Gefahr, der raschere oder langsamere Verlauf von der Energie der Herzthätigkeit, von der Ernährung der Musculatur vorzugsweise abhängt, dass Atrophie, fettige Degeneration der Musculatur etc. die consecutiven Processe (Stauungen, Hydrämie) befördern und den endlichen Ausgang beschleunigen müssen, während bei geringer Veränderung der Musculatur die Compensation leichter eintreten kann, darauf ist schon im allgemeinen Theile wiederholt hingewiesen worden.

Die Therapie hat keinen directen Einfluss, sondern kann nur eine palliative sein, auf Beseitigung der consecutiven Zufälle, der von Zeit zu Zeit eintretenden Herzirritationen, auf Ueberwachung der Ernährung gerichtet sein (s. allgemeiner Theil).

### 6. Die Aneurysmen des Herzens. cf. Hasse l. c.

1) Das eigentliche Herzaneurysma stellt eine partielle Ausbuchtung der Wandung dar, die am häufigsten am linken Ventrikel, sowohl an der Vorder- wie Hinterseite von der Grösse einer Erbse an bis zu der einer Faust vorkommen. Sie scheinen dann unter Form von Säcken mit grösserer oder kleinerer Oeffnung dem Herzen aufzusitzen. Sie bestehen entweder aus der fibrös entarteten Muskelsubstanz und sind in ihrem Innern von dem Endocardium überzogen oder sind durch den verdünnten und fettig infiltrirten Muskel gebildet; oder endlich die Ausbuchtung kommt zu Stande durch Zerreissung und Unterwühlung des Endocardiums und der an dasselbe stossenden Muskelbündel.

Es ist aus dieser Genese ersichtlich, dass Myocarditis und Endocarditis meistentheils die vorgängigen Processe abgeben. — Die Höhle wird allmählich mehr oder weniger mit Faserstoffgerinnseln ausgefüllt. Die zweite Form bleibt nicht lange als blosse Ausbuchtung, sondern soll (Rokitansky) in vollständige Ruptur des Herzens übergehen.

Die Symptome sind so wenig characteristisch, dass wohl schwerlich ein Fall während des Lebens diagnosticirt werden kann.

Eine andere nahe stehende Affection ist

2) das Klappenaneurysma.

Es entsteht als Ausbuchtung sämmtlicher Schichten einer Klappe (sehr selten), oder dadurch, dass das Endocardium der einen Seite einreisst, das eindringende Blut die mittlere Bindegewebsschicht durchwühlt und die Schicht nach der anderen Seite vorwölbt. Es kann dieser Vorgang nur durch vorgängige entzündliche (eitrige) Infiltration der Klappe zu Stande kommen. Es ist diese Form nur an den Klappen der linken Herzseite beobachtet worden; die Aneurysmen erreichen kaum die Grösse einer Nuss. Der Verlauf ist ein sehr acuter; sie bersten oder führen durch Eiterinfection zum Tode. (cf. Rokitansky II p. 501). — Die Symptome sind wie bei Endocarditis und Klappendegenerationen.

### 7. Die Ruptur des Herzens.

Cruveilhier livr. 30. Hasse path. Anat. S. 185. Stokes l. c. p. 380.

Sie ist entweder partiell und betrifft nur einzelne Muskelschichten oder sie geht durch die ganze Dicke des Muskels mit Erguss des Blutes in's Pericardium. Sie ist am häufigsten am linken Ventrikel. Es sind einer oder mehrere Risse vorhanden, die gewöhnlich in schiefer und im Zickzack sich wendender Richtung gehen. Der Riss geht meist von Innen nach Aussen.

Es ist ein Gegenstand der Discussion, ob der Riss während der Systole oder Diastole erfolge. Für die erste Annahme wird die physiologische Thatsache geltend gemacht, dass es am wahrscheinlichsten sei, das Herz berste nach Analogie anderer Muskeln im Acte der grössten Kraftanstrengung; für das zweite wird die zerklüftete Beschaffenheit des Risses angegeben, indem man annimmt, dass der während der Diastole erfolgte Riss durch die nachfolgende Contraction unregelmässig auseinander gezogen werde.

Auch Sehnenfäden, Papillarmuskeln und Klappen können zerreissen.

Ursachen.

Sie können traumatischer Natur sein; Stoss, Schlag etc., es kann ein vorher gesundes Herz auf diese Weise bersten. In der grossen Mehrzahl der Fälle ist aber Degeneration der Muskelsubstanz, besonders fettige das zu Grunde liegende Moment. Es tritt bei dieser Degeneration die Ruptur spontan im Zustande der grössten Ruhe, im Bette ein; in anderen Fällen dagegen wirken heftige Gemüthserschütterungen, besonders zornige Affecte, körperliche Anstrengungen allerdings als begünstigende Gelegenheitsursachen. Die Rupturen erfolgen am häufigsten im Greisenalter, bei Männern häufiger, als bei Frauen; die Herzen sind ausser der Fettinfiltration meist hypertrophisch und gleichzeitig mit Klappenfehlern versehen.

Symptome.

Zuweilen kürzere oder selbst Tage dauernde Vorboten, weil der Riss nicht sofort ein penetrirender wird, Gefühl von Angst, Ohnmacht, Schmerz in der linken Schulter, im linken Arm, dann sehr heftiger Schmerz unter dem Brustbein, Collapsus, Erbrechen, Kälte, verschwindender Puls und Herzstoss, Verbreiterung der Herzdämpfung. Meist erfolgt der Tod unter diesen Erscheinungen binnen wenigen Stunden unter convulsivischen Erscheinungen oder soporös; zuweilen ganz plötzlich.

Ruptur einer Klappe oder von Sehnenfäden macht ebenfalls Beklemmung, Ohnmachtgefühl, Ungleichheit der Herzbewegung, führt aber wohl erst durch mehrere Zwischenglieder allmählich zum Tode. Nach Stokes soll in manchen Fällen die Entstehung der bei der Section gefundenen Läsion dieser Art durch kein Symptom während des Lebens sich kundgeben.

Die Behandlung hat keinen rechten Ausgang und kein Ziel; die Rupturen des Herzmuskels sind, wenn sie vollständig sind, immer tödtlich. Es kann auch für die anderen Fälle eben nur der Versuch einer symptomatischen Behandlung gemacht werden.

### 8. Die nervösen Affectionen des Herzens.

Die nervösen Affectionen des Herzens haben verschiedene Ausgangspunkte. In einer grossen Zahl von Fällen sind es sehr entschiedene Structurveränderungen, welche den Rythmus der Herzbewegung ändern, sensitive Störungen hervorbringen; es ist meist keine selbständige Nervenaffection und seitdem die physikalische Untersuchungsmethode mehr Terrain gewonnen hat, ist das Gebiet der reinen Herzneurosen immer kleiner geworden; doch würde man fehlen, wenn man in einseitiger Ueberschätzung dieser Resultate die Möglichkeit selbständiger Neurosen verwerfen wollte. Die Aufstellung einer besonderen Gruppe derartiger Störungen wird dadurch gerechtfertigt, dass sie ein bestimmtes symptomatologisches Bild darstellen können und dass die Structurveränderung allein noch nicht die nervöse Affection erklärt, die ja auch in einer grossen Zahl von Fällen mangelt. Die Abhängigkeit des Herzens von zwei verschiedenen Nervencentren erschwert freilich die bestimmte pathologische Deutung.

a) Die Neuralgie des Herzens (Angina pectoris Heberden, Syncope anginosa Parry, Hyperaesthesia plexus cardiaci Romberg, Herzschmerz, Herzkrampf, Brustbräune).

Kreyssig, die organischen Krankheiten und Neurosen des Herzens. Berlin 1837. Besonders abgedruckt aus dem encyclopädischen Wörterbuch. Romberg Nervenkrankheiten S. 145. Stokes (loc. cit.) p. 390. Hirsch Spinalneurosen p. 297.

Man versteht darunter einen paroxysmusweise eintretenden heftigen Schmerz unter dem Brustbein mit intensivem Angst- und Ohnmachtgefühl; der Schmerz schiesst über die Brustmuskeln, über den Arm im Bereiche des Plexus brachialis, auch nach oben in den Bereich des Plex. cervicalis, in die Bahn des vagus als Globus. Herzschlag und Arterienpuls werden ungleich, schwach, Extremitäten kühl, die Gesichtszüge drücken die grosse Angst aus.

Der Athem ist gehemmt, doch kann der Kranke bei Willensanstrengung tief respiriren; das Bewusstsein ist eigentlich ungestört, nur die Heftigkeit des Schmerzes macht es benommen. Nur zuweilen gehen Vorboten, Angst, Benommenheit, Unregelmässigkeit der Herzbewegung voraus, doch besteht das Characteristische der neuralgischen Affection gerade in dem plötzlichen Eintritt.

Der einzelne Paroxysmus dauert von einigen Minuten bis zu einer viertel, halben Stunde und wohl noch länger, dann erfolgen Ructus, Ausbruch von Schweiss, Blähungen, der Schmerz lässt nach und es folgt ein Intervall, das bei der Nichtcomplication mit Structurveränderungen ganz frei ist. Sind Structurveränderungen da, so bleibt unregelmässige Herzbewegung und die diesen zukommende Symptomenreihe. Es können Jahre zwischen den einzelnen Paroxysmen liegen. Später rücken sie näher zusammen, es bilden sich unregelmässige Circulationsverhältnisse aus; die ganze Ernährung fängt an zu leiden. Die Paroxysmen können durch mannigfache äussere Veranlassungen hervorgerufen werden, oft genug, namentlich bei längerer Dauer des Uebels ist eine einzelne Veranlassung des Uebels durchaus nicht nachzuweisen; anfangs finden sich die Anfälle meist am Tage, später wacht der Kranke in der Nacht damit auf; die Zeit des Erwachens scheint die günstigste zu sein.

Ursachen.

Unter den Structurveränderungen ist von Heberden der Verknöcherung der Kranzarterien ein vorzugsweiser Einfluss auf diese Affection zugeschrieben worden, aber nicht mit grösserem Rechte, als anderen Klappendegenerationen. Vielleicht kann man sagen, dass es besonders die Stenosirungen sind, welche Angina hervorrufen, nächstdem Verfettung des Herzens (Fothergill) und alte Pericarditiden (Verwachsungen). Von welchem Nerven unmittelbar die Symptome abhängen, ob vom Phrenicus, vom Vagus, vom Sympathicus ist nicht entscheidbar. Die Meinungen der Schriftsteller differiren darüber; wahrscheinlich ist bald der eine, bald der andere der Ausgangspunkt. Als allgemeine Zustände, welche dazu disponiren, sind vor Allem Arthritis und Hysterie zu bezeichnen.

Die Krankheit ist bei Männern häufiger, als bei Frauen, selten vor dem 50. Lebensjahre. Ueppige Lebensweise scheint das Zustandekommen der Krankheit zu begünstigen. Die ganze Dauer der Krankheit kann sich auf mehr als ein Decennium erstrecken, die Prognose hängt von der Intensität, der Häufigkeit der Anfälle und ihrer Wirkung auf die allgemeine Ernährung ab.

Die Behandlung 1) des einzelnen Anfalles besteht in Ruhe des Kranken; er überwindet den Anfall am besten im Stehen; Entfernung beengender Kleidungsstücke, Hautreize (Sinapismen, Anspritzen kalten Wassers, heisse Hand- und Fussbäder); innerlich Nervina (Kampfer, Aether mit tinct. castorei Romberg); Einathmung von Schwefel- oder Essigäther (Romberg), auch andere Narcotica, Blausäure, Belladonna. In manchen Fällen soll das Trinken kalten Wassers Linderung verschaffen.

2) Die constitutionelle Behandlung wird vor Allem das Regimen zu ordnen haben, Vermeidung aller Anstrengungen, die den Anfall hervorrufen können;

Unterleibsleiden sind zu berücksichtigen. Die Richtung der arthritischen Diathese auf Gelenke soll in manchen Fällen die Anfälle verringern und verschwinden lassen. Der individuelle Fall muss entscheiden, ob nicht Bäder und Brunnenkuren, welche die Gichtanfälle regeln, zu empfehlen sind, so der vorsichtige Gebrauch von Karlsbad, Wiesbaden etc. Als directe Specifica hat man die metallischen Narcotica, Zinc., Ferr. carbon., Argent. nitr. empfohlen. Entschiedene Structurveränderungen des Herzens sind nach den dort angegebenen Regeln zu behandeln.

b) Herzklopfen (Palpitationen, Cardiogmus).

Wir nehmen hier Abstand von denjenigen unregelmässigen Herzbewegungen, die bei Structurveränderungen eintreten, bei Dislocationen des Herzens etc. Wir haben oben (s. allgemeine Betrachtung) schon auf die mannigfachen äusseren Einflüsse hingedeutet, die den Rythmus ändern (psychische Einflüsse, Narcotica, Thee etc.). Es ist hier nur hervorzuheben, dass die Palpitationen auch paroxysmenweise auftreten können mit vollständig freien Intervallen. Structurveränderungen des Herzens bedingen wohl meist anhaltende Störung, sind von Geräuschen begleitet und haben consecutive Störungen in ihrem Gefolge. Die Palpitationen sind mit dem Gefühl von Druck in der Herzgegend verbunden, die aufgelegte Hand fühlt den starken Choc, die Herztöne sind klingend, zuweilen dumpf, zuweilen mit leichtem systolischen Blasen. Manchmal ist die Empfindung der Palpitation nur subjectiv; sie ist nicht in jeder Lage gleich. Der Puls ist gross, schnellend oder klein, unregelmässig. Der Character der Herztöne, die Weite der Arterie sind verschieden, je nach dem Plethora oder Anämie gleichzeitig vorhanden ist; ebenso sind die begleitenden Erscheinungen danach modificirt; Symptome von Congestion gegen den Kopf, Schwindel, Röthe des Gesichts oder Blässe, Gefühl von Ohnmacht. Die Dauer der Anfälle variirt.

Solche Paroxysmen von Herzklopfen können durch Zustände allgemeiner Blutfülle hervorgerufen werden, sind aber ungleich häufiger Begleiterscheinung von Anämie, von Chlorose; wir finden sie bei den mannigfaltigen Zuständen von Spinalirritation, primärer und secundärer; bei Reizungszuständen, die von den Genitalien ausgehen, bei Onanisten, Excessus in Venere überhaupt, bei Hysterischen, auch bei Reizungen vom Magen und Darm (Würmer) aus. Anfälle von Herzklopfen können lange Zeit, ohne dass bleibende Veränderungen eintreten, bestehen; sobald der zu Grunde liegende Zustand gehoben wird, hört eben diess Symptom auf, doch lässt sich allerdings nicht in Abrede stellen, dass bei öfterer Wiederkehr dieser anfangs bloss functionellen Störung unter ihrem Einfluss Veranlassung zu dauernden Circulationsstörungen und bleibenden Structurveränderungen gegeben werden kann.

Die Behandlung hat ausser dem Aufsuchen der Grundursache (Anämie, Spinalirritation) unmittelbar gewöhnlich die symptomatische Indication zu erfüllen, die Herzthätigkeit herabzusetzen. Digital. Aqu. Laurocer. Kälte sind hier die Hauptmittel (s. allgemeine Therapie). In manchen Fällen (bei anämi-

schen Zuständen) erfüllen diese symptomatische Indication auch augenblicklich zuweilen stimulirende Mittel.

### 9) Angeborne Herzanomalieen.

MECKEL, Handbuch der path. Anatomie Bd. I. HASSE, path. Anat. FRIEDBERG, die angebornen Krankheiten des Herzens, 1844. ROKITANSKY, Bd. II. CHEVERS, Med. gazett. 1846.

Vollständiger Mangel des Herzens ist sehr selten, gleichzeitig mit Acephalie. Die sonstigen Hemmungsbildungen lassen sich auf folgende einfache Formen zurückführen:

1) Nur eine Kammer mit einer Erweiterung der Hohlvene als Rudiment des Vorhofs.

2) Eine Kammer mit Aorta und eine Vorkammer mit Hohlvene. Die einfache Vorkammer kann zwei Ohren darbieten.

3) Andeutung eines Septum in der Vorkammer — einfache oder schon getrennte Gefässstämme.

4) Mangelhaft gebildetes Septum ventriculorum, Offenbleiben des Foram. ovale im Semptum der Vorkammern und Ursprung der Aorta aus beiden Ventrikeln mit Verkümmerung der Lungenarterie.

5) Mangelhafte Bildung des Septum atriorum (weite Oeffnung, das Septum hat nur die Form einer Leiste etc.). Gleichzeitig Enge oder Insufficienz der Aorta, Weite der Lungenarterie, excentrische Hypertrophie des rechten Herzens.

6) Offenbleibeu des Foram. ovale, des Ductus arterioms BOTALLI.

Kleine Oeffnungen des Foram. ovale können bei völlig gesunden Personen das ganze Leben hindurch bestehen und nur pathologische Circulationsstörung bedingen eine Vergrösserung dieser Oeffnung und lassen sie selbst als Moment der Störung eintreten. Ist jedoch gleichzeitig die Valvula Eustachii gross und dick und behält dadurch der Blutstrom die fötale Richtung nach dem Foramen ovale und dem linken Vorhofe, so wird dadurch sofort die Circulation dauernd gestört. Auch consecutiv kann noch im ersten Lebensjahre eine Erweiterung des Foramen ovale durch Lungenkrankheiten und Stauung im rechten Herzen bewirkt werden.

Das Offenbleiben des Ductus Botalli bei gleichzeitiger normaler Bildung der übrigen Gefässstämme kann ohne Störung bestehen; es ist entweder ganz durchgängig, oder nur von der Aorta oder der Pulmonalarterie her; wenn der Duct. arter. offen bleibt, so schliesst sich auch das Foram. ovale nicht.

7) Anomalieen der Gefässstämme — vollständige oder theilweise Verschliessung derselben, abnormer Ursprung, andere Gefässe übernehmen bei ihrer Verschliessung ihre Rolle; so kann die Aorta descend. dauernd ihr Blut durch den Duct. art. aus der Lungenarterie erhalten etc.

8) Missstaltungen, Mangel, Verkümmerung, Verdickungen der Klappen.

9) Eine Reihe von anderen Anomalieen entsteht durch excedirende Bildungen, Duplicität einzelner Herzabschnitte, doppelte Aorta ascend. Bildungsexcesse an den Klappen.

10) Veränderungen der Form, der Grösse (hypertrophisch oder atrophisch) können ebenfalls angeboren sein, ebenso Veränderungen der Lage

(Ectopia cordis) ausserhalb des Körpers bei Mangel des Zwerchfells, der Bauch-, der Brustwand oder wenigstens ausserhalb der Brusthöhle, endlich als rechtseitige Transposition (Cor dextrum) mit gleichzeitiger Transposition andrer Brust- und Baucheingeweide, perpendiculäre oder Querlagerung des Herzens etc.

Symptome.

Die Folgen der Hemmungsbildungen des Herzens, abnorme Communicationen der Höhlungen können äusserst gering sein, sobald durch den sonstigen normalen Bau des Herzens und der grossen Gefässe die regelmässigen Contractionen ermöglicht sind. Eine etwaige geringe Blutmischung an der abnormen Oeffnung stört die Zusammensetzung des Blutes im ganzen Körper nicht wesentlich. Dagegen verursachen Fehler in der Weite, dem Ursprung, der Vertheilung der Gefässe Abnormitäten in der Blutmischung; die Anhäufung des rückstauenden Blutes im Herzen verhindert die Schliessung der fötalen Oeffnungen, eine abnorme Gefässvertheilung bringt direct Mischung des arteriellen und venösen Blutes zu Stande. Unter solchen Verhältnissen entsteht die sogenannte Blausucht (Cyanose), livide, bläuliche Färbung der Haut, besonders an den Wangen, Nase, Lippen, Phalangen der Finger und Zehen (s. oben). Sie ist jedoch viel mehr der Ausdruck einer venösen Blutüberfüllung, als dass sie direct von der abnormen Blutmischung herrührte, und wie sie in allen den Fällen acquirirt auftritt, wo behinderter Abfluss des Blutes aus dem rechten Herzen vorliegt, so ist sie auch bei den Bildungshemmungen dann vorzugsweise ausgesprochen, wenn unmittelbar oder mittelbar Rückstauung in die Hohlvenen zu Stande gekommen ist.

Die speciellen Symptome dieser Bildungshemmungen gestalten sich nach der grossen anatomischen Mannigfaltigkeit sehr verschiedenartig, es sind Erscheinungen von Stauungen, von Dyspnoe und Asthma, sie sind abhängig von dem Grade der localen und allgemeinen Störung. Bedeutende Abnormitäten führen bald nach der Geburt zum Tode, aber je nach ihrem Werth für die Circulation im Ganzen lassen sie das Leben fortbestehen und es können im Laufe der Jahre auch noch Ausgleichungszustände eintreten.

Besonders gefährlich sind die Entwicklungsperioden (Pubertät), im Uebrigen verhalten sich die Ausgänge ebenso, wie bei anderen Herzkrankheiten.

Die Behandlung kann eben nur eine symptomatische und vorzugsweise diätetische, auf Regulirung des Kreislaufs gerichtete sein.

## B) Krankheiten der Gefässe.

### A) Krankheiten der Arterien.

Die Krankheiten der Blutgefässe sind trotz einzelner Angaben aus dem Alterthume erst im vorigen Jahrhunderte genauer gewürdigt worden und die Entwicklung der Kenntnisse über sie fällt zum Theil mit den Fortschritten in dem Studium der Herzkrankheiten zusammen. Ausser den dort citirten Werken ist für das allgemeine Verständniss der Arterienkrankheiten besonders Rücksicht zu neh-

men auf HODGSON, Krankheiten der Arterien und Venen, übers. von KOBERWEIN 1817. HASSE, path. Anat. p. 72. CRUVEILHIER, Anat. path. livr. III. XVII, XXVIII, XII. vor Allem aber auf VIRCHOW's Abhandlung über Arteriitis im Archiv Hft. I. 1847, die ausser der Fülle objectiver Thatsachen auch zur Orientirung und kritischen Sichtung über sämmtliche, dahin einschlagende Literatur dient, id. Ueber die Erweiterung kleinerer Gefässe, Archiv Bd. III. Hft. 3. und spec. Pathol. Von der Thrombose. V. hat hauptsächlich festzustellen versucht, dass die innere Gefässhaut nicht erkrankt, und sich wenigstens kein freies Exsudat auf ihr vorfinde. Eine sehr gute, auch an literarischem Material reiche Abhandlung ist von DONDERS und JANSEN, Ueber die Natur der krankhaften Veränderungen der Arterienwände, die als Ursachen der spontanen Aneurysmen zu betrachten sind, im Archiv für physiol. Heilkunde 1848 p. 361 und 530.; später ROKITANSKY, über einige der wichtigsten Krankheiten der Arterien, Wien 1852, und endlich LEBERT, Krankh. der Blut- und Lymphgefässe in VIRCH. spec. Pathol. 1855. Sehr ausführliches literarisches Material der älteren Zeit enthält die Arbeit von TIEDEMANN, Ueber Verengerung und Verschliessung der Pulsadern, Heidelberg 1843.

## 1. Die Entzündung der Arterien (Arteriitis).

### Anatomisches Verhalten und Process.

Sie ist als idiopathische Entzündung äusserst selten, gewöhnlich ist sie secundär. Wir finden als Zeichen der Entzündung: Hyperämie der Capillaren der äusseren und der mittleren Haut; die Röthe der inneren Haut, die man früher als das wichtigste Zeichen der vorhandenen Entzündung auffasste, ist nur Imbibitionsröthe (VIRCHOW), nächstdem tritt Exsudation ein; das Exsudat bald flüssiger, bald fester, durchsetzt die Häute und geht bis zur Innenhaut vordringend, wenn die mittlere Haut nicht zu stark ist, auf die freie Fläche derselben, wo es indess, nach der jetzt überwiegenden Meinung der pathologischen Anatomen nicht liegen bleibt, sondern fortgespült wird. Das Exsudat entwickelt sich entweder zu Bindegewebe, die Arterienhäute verschiedengradig verdickend, oder es wird zu Eiter, der in Form von Abscessen zwischen den Häuten sich ablagert und zuweilen die Wandung nach Innen perforirt. Wie die Arterienentzündung aus Thromben (s. Genese) entsteht, so giebt sie auch selbst Veranlassung zu obturirenden Blutgerinnseln; die Arterie nämlich wird durch das die Wände infiltrirende Exsudat entweder direct partiell verengt oder die Innenhaut wird in Folge der Zusammenziehung der anderen Häute rauh, runzlig und diese hervorspringenden Rauhigkeiten werden Veranlassung zu Gerinnungen im Blute, die das Gefässrohr weit über die local erkrankte Stelle hinaus verstopfen können.

VIRCHOW, dessen oben citirte Arbeit den wesentlichsten Wendepunkt bildete, hob als Resultate seiner pathologischen und physiologischen Untersuchungen hervor:

1) Ein Exsudat auf die freie Fläche der inneren Arterienhaut ist in keinem Falle gefunden worden und die vorgefundenen Exsudatmassen sollen nur nach Zerreissung der inneren Haut in die Gefässhöhle gelangt sein. 2) Necrose der Arterienhäute (Brand) bedingt eine Gerinnung des Blutes in den befallenen Stücken. 3) Jeder chemische und mechanische, auf die innere oder äussere Gefässfläche applicirte Reiz bedingt Entzün-

dungserscheinungen nur an den äusseren und mittleren Schichten. 4) Die Arteriitis ist parenchymatösen Entzündungen analog. Virchow betont die letztere Anschauungsweise ausdrücklich, weil nach der Auffassung anderer Beobachter die innere Haut sich wie eine Serosa verhalten soll (Bouillaud, Crisp) und weil er mit Andral sich gegen Rokitansky von dem Vorkommen wirklicher Abscesse zwischen den Häuten überzeugt hat. Er behauptet bestimmt, dass das Exsudat nicht weiter vordringe, als bis zur äusseren Fläche der längsgefaserten Haut.

Es lassen sich gegen diese Anschauungen doch mancherlei Bedenken erheben. Es ist unmöglich, bestimmt zurückzuweisen, das flüssiges Exsudat, dass mit dem Blutstrom fortgespült wird, nicht transsudiren könne und wenn sich in Folge der Runzelung der Innenhaut erst Gerinnungen gebildet haben, dass neben den Producten des Zerfalls der Thromben nicht auch neues Exsudat von der Innenhaut selbst gebildet werde. Die anatomische Auffassung, welche eben nur für die grösseren Arterien Vasa vasorum nachweist, giebt doch selbst, indem sie die Möglichkeit der Epithelienbildung aus dem circulirenden Blute erklärt, die Möglichkeit zu, dass das zur Ernährung dienende Plasma dann wohl von Innen nach Aussen in die Häute eindringe und dann verwandt werde (V. p. 277). Der klinisch wichtige Punkt der Virchow'schen Demonstration ist der, dass die Absetzung fester Exsudate auf der freien Fläche der Innenhaut nicht anders als nach Zerreissung derselben zu Stande komme und trotz mancher Zweifel, die für feste Exsudate jedoch geringer sind, wie für flüssige, ist nicht zu verkennen, dass diese Auffassung das treibende Moment für die wichtige Lehre von der Thrombose geworden ist.

### Symptome.

Bei der oberflächlichen Lage einer Arterie ist ausser dem subjectiven, heftigen, spontan und auf Druck eintretenden und im Verlaufe des Gefässes sich erstreckenden Schmerze, der die Bewegung des Gliedes für den Kranken schwierig oder unmöglich macht, objectiv der angeschwollene feste Strang der Arterie wahrzunehmen; oberhalb der entzündeten Stelle ist die Pulsation verstärkt, unterhalb vermindert oder ganz aufgehoben; es entwickeln sich Erscheinungen der Circulationshemmung, Collateralkreislauf (nur in günstigen Fällen), sonst Stauungen in den Venen, Abnahme der Temperatur, Brand.

Je nach der Ausdehnung des Processes, der Intensität ist allgemeines Fieber bald von Anfang der Krankheit an oder im Verlaufe derselben vorhanden; bei Eintritt von Brand tiefere Störungen des Nervensystems, Delirium, Sopor. Die localen Schmerzen erreichen meist einen sehr hohen Grad; bei Erkrankung grosser Arterien sollen Schüttelfröste zuweilen vorangehen. Die Erscheinungen der Entzündung grosser Gefässstämme, die nicht fühlbar, sind sehr unbestimmt und dunkel; wir finden in den Beschreibungen vornehmlich: starkes Klopfen der Arterien an vielen Stellen des Körpers, heftiges Fieber, mit sehr starker Hitze, das später adynamisch wird; für die Aortitis, deren Bild P. Frank entwirft, wird noch Schmerz im Rücken angegeben. Die neuere Pathologie ist jedoch nicht im Stande, aus diesen Bildern feste diagnostische Anhaltspunkte zu gewinnen. (cf. unten Arterienobturation, deren Erscheinungen gleichsam den zweiten Theil der Symptome der Arteriitis darstellen.) Die Erscheinungen der Arteriitis sind, sobald sie

über die Grenzen des primär erkrankten Arterienbezirkes hinausgehen, immer dunkel und nur mit Wahrscheinlichkeit aus dem durch die Mitleidenschaft anderer Organe (metastatische Entzündungen durch Embolie) complicirten Bilde zu erschliessen.

Die Entstehung

der Arterienentzündung ist in Bezug auf die allgemeinen, dabei concurrirenden Einflüsse sehr unklar. Am häufigsten entsteht sie nachweisbar durch embolische Pfröpfe, wie sie bei Endocarditis, durch Aneurysmen entstehen und fortgeschwemmt werden können; auch Atherom kann wohl eine Veranlassung zur secundären Arterienentzündung abgeben (s. unten Obturation der Arterien).

Romberg (Nervenkrankh., Abschnitt von den Akinesen) theilt einen gut beobachteten Fall von Arteriitis mit, der bei einem jungen anscheinend gesunden 29jährigen Manne plötzlich mit Lähmung der linken Körperhälfte und theilweiser Aufhebung des Bewusstseins begann. Die rasche Abnahme der Temperatur, der Mangel von Puls an der unteren Extremität wird richtig auf Verstopfung bezogen, aber die Möglichkeit der Entstehung durch Embolie in Folge der vorgefundenen Endocarditis war damals (1844) noch nicht klar geworden.

Der Verlauf und die Ausgänge

hängen wohl zunächst von der Dignität der befallenen Arterie ab. Bei grösseren Stämmen wird der Verlauf wohl meist ein acuter sein, wenn man nicht die Atherombildung etwa als einen direct zur Entzündung gehörigen Process betrachten und somit als chronische Arteriitis aufführen will. Die Grösse der durch die Obturation des Gefässrohrs bedingten Circulationshemmung entscheidet über die weiteren Folgen für die Ernährung und die Affection des Nervensystems. Brand ist bei Erkrankung grösserer Stämme fast unausbleiblich. Die Herstellung eines Collateralkreislaufes ist möglich, aber bei grösseren Stämmen wohl nicht schnell genug zu Stande gebracht; die Kranken sterben, ehe es so weit kommt.

Die Metamorphose des Exsudats im Bindegewebe mit Verschrumpfung der Arterie, indem das gebildete Gerinnsel sich zusammenzieht und mit den Wandungen der Arterie verwächst, und mit vollständiger oder theilweiser Obliteration, ist verhältnissmässig weniger ungünstig, als Eiterbildung, doch bleibt, wie wohl zu beachten, die Wirkung der Arteriitis nicht local beschränkt; losgerissene Pröpfe tragen die Obturation in andere Gefässe, fortgespülter Eiter bewirkt allgemeine pyämische Infection.

Die Behandlung

ist im Anfange entschieden antiphlogistisch; Venaesection und zwar wiederholte, reichliche, wiederholte örtliche Blutentziehung längs des Verlaufes der entzündeten Gefässe, besonders, wenn sie oberflächlich liegen, Einreibungen von Ungu. ciner. Die heftige Schmerzhaftigkeit kann die locale Anwendung von narkotischen Einreibungen, den innern Gebrauch von Narcoticis erfordern. Die Abnahme der Temperatur in einem verstopften Gefässbezirk fordert zum Versuche auf, den Collateralkreislauf herzustellen, durch Frottiren, durch warme Fomente, durch aromatische Einreibung. Warme Bäder können auch beruhigend wirken. Der Eintritt des örtlichen Brandes,

der allgemeine Collapsus weist uns symptomatisch auf die äussere und innere Anwendung von Reizmitteln (Wein etc.).

Das Krankheitsbild der Aortitis ist auf wenige Fälle beschränkt und diese wenigen Fälle sind noch dazu so ungenau erzählt und meist so unsicher in ihrer Deutung, dass nicht viel damit anzufangen ist. P. Frank spricht bei der Carditis (§. 936 de inflammat.) auch über Entzündung der Arterien; Andral sah nach einer Erkältung Zusammenschnürung auf der Brust, Dyspnoe und den Tod in einem dyspnoëtischen Anfalle eintreten, berichtet aber die Section nicht genau. (Spec. Pathol. übers. 1837. vol. I. p. 200). Spengler (in Virchow's Archiv, Bd. IV. p. 166) berichtet von einem Falle, wo ein kleiner Abscess zwischen den Aortenhäuten über der Klappe in's Herz mündet; auch hier wird von dem heftigen Schmerze hinter dem Brustbein gesprochen; die Affection, die auch sonst sich ganz wie eine Endocarditis verhielt, war nach Rheumatismus entstanden.

## 2. Das Atherom.

Die erste anatomische Grundlage besteht nach Bizot's und Rokitansky's Untersuchungen aus einer gallertigen, weissgelblichen oder weissröthlichen Schicht unter Form von Flecken oder membranartigen Ausbreitungen auf der Innenhaut der Arterie, die sich dann verdickt und sich nun als höckerige Erhebung der Innenhaut darstellt. Es ist noch eine für die Discussion vorliegende Frage, ob diese Ablagerungen aus dem vorbeifliessenden Blute unmittelbar geschehen oder als Exsudation der Vasa vasorum zu betrachten sind, die wenigstens bei grossen Gefässstämmen auch für die Innenhaut nachzuweisen sind. Diese verdickten Stellen gehen nun beim weiteren Fortgang des Processes eine fettige Metamorphose ein, die verdickte Innenwand wird brüchig und von ihren unteren Schichten aus geht der Process auf die Mittelhaut über; ein fortgesetzter fettiger Zerfall mit Bildung von Cholestearin und Kalkkörnchen stellt die in spec. so bezeichnete atheromatöse Degeneration dar, gelbweisse, dickbreiige, oft glimmerartig glänzende Plaques, welche die Innenhaut pustelartig emporheben, schliesslich erodiren und bei dem bröckligen und zottigen Zerfall der Arterienhäute das Ansehen eines Geschwürs darbieten, dem sich auch frische und alte Blutgerinnsel beigemengt finden. Eine überwiegende Ablagerung von Kalksalzen bildet die sogenannte Verknöcherung; diese hart gewordenen Plaques verdünnen die etwa über ihnen liegende Schicht der Innenhaut und ragen oft genug frei in den Blutstrom hinein, so dass einzelne Stücke wohl losgespült und fortgeschwemmt werden können. Die atheromatösen Geschwüre können eine Art Heilung und Vernarbung zeigen, indem nach Fortspülung des Brei's Faserstoffgerinnsel die Substanzlücke ausfüllen und die sich zusammenziehenden Häute dann mit einander verwachsen.

Obwohl diese Processe zuvörderst und vorzugsweise in der Innenhaut vor sich gehen, so wird bei höheren Graden der Veränderung constant die Mittelhaut ebenfalls fettig, leicht zerreisslich und in Folge ihrer Erschlaffung tritt bei grösseren Gefässen Erweiterung ein, auch vollständiger Schwund derselben kann zu Stande kommen. Auch die Zellhaut ist häufig verdickt.

Am häufigsten ist Atherom an der Aorta adscendens und am Arcus aortae; Nächstdem nach ROKITANSKY und SKODA an der Aorta abdom. thoracica, Art. lienal,. crurales, iliac. intern., coronariae, carot. int., vertebral., uterin., brachial., subclav., spermat. int., carot. comm., hypogastr., sehr selten an der Lungenarterie, und nur in Ausnahmefällen an der coeliaca, mesenter., coronar. ventr., hepatic. BIZOT macht darauf aufmerksam, dass sich das Atherom bei Arterien zweiten und dritten Ranges gewöhnlich auf beiden Körperhälften entwickelt (LEBERT).

Die Symptomatologie des Atheroms ist äusserst gering. Fühlen können wir es an oberflächlich gelegenen Arterien, an der radial., brachialis; die letztere hat öfters bei Atherombildung einen geschlängelten Verlauf. Sonst können wir es nur aus anderen Zuständen erschliessen.

Sehr selten entwickelt es sich vor dem 40. Jahre; es ist bei Männern häufiger, als bei Frauen und scheint mit rheumatischen und gichtischen Affectionen in Zusammenhang zu stehen. BICHAT (Anat. gen. 2. p. 242) will es vom 60. Jahre an unter 10 Fällen bei 7 gefunden haben.

Atherom der Gefässe bewirkt Circulationsstörungen; bei kleineren Gefässen wird das Lumen direct verengt, bei grösseren die Wandung erschlafft, die rauhe Innenhaut bildet Ansatzpunkte für Fibringerinnsel. So entsteht Hypertrophie des linken Herzens bei Atherom der Aorta, die vermehrte Reibung des Blutes erzeugt blasende Geräusche in den Gefässen. Die Brüchigkeit der Wandung giebt Veranlassung zur Ausbuchtung (Aneurysma), zur directen Ruptur (Apoplexie). Diese consecutiven Erscheinungen führen uns oft erst auf die Diagnose der atheromatösen Degeneration.

Die Behandlung kann nur eine indirecte sein, gerichtet auf die begleitenden oder consecutiven Zustände; auch wenn wir frühzeitig das Atherom zu erkennen im Stande wären, so besitzen wir doch kein directes Mittel, seine weitere Entwicklung zu hemmen.

### 3. Die Erweiterung der Arterien (Arteriectasis, Aneurysma).

Nach der früheren von SCARPA begründeten Auffassung nahm man an, dass in einer grossen Zahl von Fällen die Erweiterung erst nach Zerstörung der inneren und mittleren Haut durch Ausbuchtung der äusseren erfolgen könne, während neuere Untersuchungen (HODGSON, ROKITANSKY) die Continuitätsstörung der inneren und mittleren Haut oft erst als Folge der vorgängigen allgemeinen Ausdehnung nachwiesen.

a) Das Aneurysma vulgare zeigt
gleichmässige Ausdehnung aller Arterienhäute, meist bedingt durch Atherom der innern Haut; es ist im Anfange gewöhnlich mehr gleichförmig, cylinderartig (A. diffusum, cylindricum, fusiforme), nur hier und da mit beginnenden, seitlichen Ausbuchtungen, oder es erscheint als A. circumscriptum, sacciforme; hier erweitert sich die cylindrische ausgedehnte Arterie an einer Stelle zu einem grösseren Sacke oder die Arterie ist in ihrem Verlaufe nicht erweitert, sondern das Aneurysma sitzt wie eine Geschwulst mit einem engeren oder weiteren Halse auf, oder die sackförmige Ausdehnung betrifft beide Seiten der Arterie. Die Form der Aneurysmen ist meist rundlich, ihre Grösse bis zu

der eines Gänseeies und darüber (Kindskopf). Sie sind an der Aorta am häufigsten.

b) Aneurysma anastomoticum, cirsoideum, Varix arteriosus.

Hier betrifft die Ausdehnung des Arterienrohres mehr die Längs- als Querrichtung. Das Gefäss erhält dann einen geschlängelten Verlauf, erscheint in ein Convolut von Windungen verwandelt. Die Verdünnung der Wandungen und besonders der Mittelhaut erzeugt varicöse Ausbuchtungen. Diese Form ist an den kleineren Arterien häufiger, an den Kopfarterien oft traumatischen Ursprungs, an der Poplitaea (Breschet), aber auch an der Coeliaca, den Iliacis (Lebert).

An den Aneurysmen, besonders denen der ersten Form, kann man die verschiedenen Grade der Veränderung der Häute oft an einem und demselben Präparate studiren. An der Basis eines Sackes sind sämmtliche Häute vorhanden, dann schwindet die Mittelhaut und auf der Höhe der Wölbung bildet die verdickte Aussenhaut allein die Wandung des Sackes. Es kann auch diese verloren gehen und an ihrer Stelle nur neugebildetes Zellgewebe oder die angelegenen Organe, z. B. Wirbel, die Wandung bilden.

Nach der früheren Eintheilung wurde das Fortbestehen der einzelnen Häute zum Ausgangspunkt genommen. Man nannte allgemein ein Aneur. ein mixtum, wo nur ein Theil der Häute bestand a) Mixt. extern. 1) Zerreissung der inneren und Ausbuchtung der mittleren und äusseren; 2) An. spurium, Zerreissung der inneren und mittleren Haut, Ausbuchtung der äusseren; b) An. mixt. internum, 1) Zerreissung der Mittelhaut, Ausbuchtung der inneren und äusseren; 2) Zerreissung der mittleren und äusseren, Ausbuchtung der inneren ist nicht nachzuweisen.

Meist finden sich Blutcoagula in den Aneurysmen, die der Zeitdauer ihrer Entstehung nach schichtweise die Höhlung ausfüllen, zuweilen mit den Wänden verkleben, sich durch einen feinen, häutigen Ueberzug von dem Blutstrom abgrenzen, sich mehr und mehr zusammenziehen, verdichten können und so eine Art Verödung des Sackes darstellen.

Die weiteren anatomischen Folgezustände der Aneurysmen sind:

1) Theilweise oder vollständige Obturation des Gefässrohrs meist bei weiter fortschreitender Veränderung der Häute, durch ausfüllende Gerinnsel. Diese Obturation muss dann besonders entwickelt sein, wenn die Arterienausdehnung beide Seiten des Gefässes betrifft, indess kann zwischen den ausfüllenden Gerinnseln sich das Blut immer noch einen Canal durcharbeiten, in anderen Fällen dagegen, besonders an kleineren Gefässen verschrumpft, verödet das ganze Gefäss.

2) Rückwirkung auf die übrigen Theile des Circulationsapparates, um so entschiedener, je grösser das erkrankte Gefäss war; es tritt Erweiterung der oberhalb des Aneurysma's liegenden Gefässparthieen ein, bei grossen Gefässstämmen, besonders bei der Aorta entschiedene Rückwirkung auf das Herz, excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels. Es entstehen auch Venenvaricositäten.

3) Wirkungen des mechanischen Drucks auf umgebende und benachbarte Theile; in ähnlicher Weise, wie durch andere Geschwülste treten

Ernährungsstörungen ein, Atrophie, Knochenusur, Dislocationen benachbarter Organe.

4) Berstung des aneurysmatischen Sackes, Blutung in Höhlen, Communication mit anderen Gefässen, Durchbruch nach Aussen.

Die Symptome und der Verlauf ergeben sich nach diesen anatomischen Grundlagen je nach der Lagerung des Aneurysma's verschieden: Schmerz, als Gefühl von Druck etc. (unsichres Symptom) — Circulationsstörungen, bei grösseren Aneurysmen bald gesteigert durch die Hypertrophie des Herzens, Druck auf den Oesophagus, auf die Trachea, Zerrung von Nerven, Druck auf die Wirbelsäule, Scoliose derselben, Lähmung und Sensibilitätsstörung durch Druck auf die austretenden Nerven; schliesslich müssen in Folge der gestörten und veränderten Ernährung allgemeine Blutalterationen, ebenso wie bei Herzkrankheiten eintreten, wenn nicht durch vorher eintretende Ruptur oder durch consecutive Erkrankungen dem Leben schneller ein Ende gemacht wird.

Die der Untersuchung zugänglichen Aneurysmen zeigen eine weiche, pulsirende Geschwulst, Schwirren bei der Palpation und ein blasendes, am häufigsten systolisches Geräusch (zuweilen doppelt).

Aneurysmen der Hirnarterien zeigen dieselben Erscheinungen, wie andere Hirngeschwülste. Aneurysmen an kleineren, vom Centrum des Kreislaufs entfernten Arterien können lange Zeit ohne tiefere Störungen ertragen werden.

Die häufigste Veranlassung der Aneurysmen ist atheromatöse Degeneration, doch auch besondere Dünne der Gefässhäute kann ohne Atherom als Grund vorliegen.

Dass Aneurysmen durch Ausfüllung gewissermassen heilen können, ist schon angeführt, auch Abstossung des Sackes ist sogar an kleineren Arterien beobachtet worden.

Die Behandlung ist bei äusserlich hervortretenden eine chirurgische (Ligatur, Galvanopunctur, Compression etc.); bei inneren jedoch nur eine symptomatische, auf Verminderung der Herzthätigkeit und die Regulirung der Ernährung gerichtete und sind hier dieselben Rücksichten, wie bei Herzkrankheiten in's Auge zu fassen; wie dort ist allgemeine Blutentziehung im Allgemeinen nur sehr beschränkt anzuwenden; Digital., Säuren, Narcotica bilden den wesentlichsten Theil der Behandlung. Als specifische Mittel, um die Gerinnung des Blutes und die Ausfüllung der Säcke zu befördern, ist Plumb. acetic. und Alaun in Anwendung gezogen werden, aber es ist sicherlich schwer, hierüber genaue Beobachtungen anzustellen. Auch die äussere Anwendung der Kälte durch aufgelegte Eisblasen wird in einzelnen Fällen sehr gerühmt.

Von den Aneurysmen der einzelnen Arterien ist das häufigste

Das Aneurysma der Aorta

und bei diesem am häufigsten an der Aorta adscendens und am Arcus. Nach einer Zusammenstellung fand Lebert (l. c.) unter 83 Fällen 24 für die Aort. adscend. Es ist hier häufiger an der convexen und vorderen, als an der hinteren und concaven Seite meist dicht über den Klappen; am Arcus kam es unter 83 Fällen 27 Mal vor, auch hier meist an der convexen Fläche. Die

localen Verhältnisse bedingen ausser den oben angegebenen gemeinsamen Symptomen (besonders Rückwirkung auf das Herz): Dämpfung des Percussionsschalles auf dem Sternum in der Höhe der 3ten und zweiten Rippe nach rechts hin sich erstreckend, besonders beim Aneurysma des Arcus. Druck auf die Trachea, die Bronchien, den Oesophagus, bei Entwicklung nach rechts Druck auf die Cava super. und bedeutende venöse Stauung (Oedem des Gesichts, varicöse Venen am Thorax zur Herstellung eines Collateralkreislaufs mit der Azygos), Schmerz im linken Arm, bei stärkerem Druck auf den Plex. brachialis Lähmung desselben, später Usur der Rippen, des Sternum. Natürlich hängt die Entwicklung und die Intensität dieser Symptome von dem verschiedenen Umfang der Aneurysmen ab, bei grösserem Umfang wird die Geschwulst äusserlich sichtbar. Häufig ist auch der Puls an der einen Hand schwächer, als an der anderen, wenn Druck auf die Subclavia statthat. Beim Aneurysma der Anonyma rückt die Dämpfung und Geschwulst mehr nach rechts in den ersten Intercostalraum bis zur Clavicula. Bei Aneurysmen der Aorta descendens soll zuweilen Dämpfung am Rücken und Blasen an dieser Stelle vorhanden sein, die Wirbel können usuriren, bei A. der Aorta abdominal. kann das Zwerchfell nach Oben, die Leber nach vorn gedrängt werden, Druck auf das Duodenum, die Ven. cava inf. stattfinden.

Von subjectiven Symptomen quält den Kranken gewöhnlich lange, ehe noch andere Erscheinungen auf ein Aneurysma hindeuten, Herzklopfen oder Klopfen in der epigastrischen Gegend, dann treten neben den Erscheinungen einer Herzkrankheit sehr bald dyspnoetische Symptome auf. Dyspeptische Symptome stehen erst in zweiter Reihe. Früh aber treten allgemeine Muskelschmerzen auf. Gegen Ende der Krankheit ist öfters eintretende Lungenblutung ein nicht seltenes Symptom.

In der grösseren Zahl von Fällen tritt der Tod im Laufe von 1—2—3 Jahren ein, durch Marasmus, häufiger aber plötzlich durch Ruptur; es kann der Erguss sowohl frei in die Höhlen, als auch nach vorher gebildeten Adhärenzen, in Canäle, in den Oesophagus, in die Bronchien, in die Lungenarterien, in die Hohlvenen hinein erfolgen. Aber auch Heilung erfolgt in einzelnen, seltenen Fällen (s. oben). Die Behandlung ist nach allgemeinen Grundsätzen zu leiten.

Die Aneurysmen der Hirnarterien sind sowohl an den grösseren, als auch an den kleineren (Pestalozzi, Würzburg 1854) beobachtet worden. Sie sind während des Lebens schwerlich als solche zu erkennen; sie haben grosse Neigung zur Ruptur, da die weiche Hirnsubstanz sie von Aussen nicht stützt.

## Anhang.

Unter Aneurysma dissecans, zuerst von Laennec beschrieben, neuerdings von Rokitansky (l. c.), versteht man den Zustand, wo sich nach Zerreissung der inneren und mittleren Haut das Blut zwischen der mittleren und äusseren ansammelt. Diese Form findet sich am häufigsten an der Aorta adscendens, mit tödtlichem Ausgange durch nachfolgenden Erguss in das

Pericardium. Doch hat auch hier Rokitansky die Möglichkeit einer Heilung durch Anlöthung der Rissränder an die Zellscheide anatomisch nachgewiesen. (In einem Falle bei Leudet cf. Lebert überlebte der Kranke den Riss 11 Jahre). Ursprüngliche Dünne der Aortenwandung, häufiger jedoch Atherom sind die Ursachen dieses Zustandes.

Aneurysma spurium besteht meist an den Arterien der Extremitäten durch Verwundung eines Gefässes, indem sich das Blut in die Zellscheide der Arterie ergiesst. Die nun entstehende spindelförmige Geschwulst comprimirt das Gefäss, bringt es zur Thrombusbildung und Obliteration. Wird das Blut in der sich verdickenden zelligen Hülle nicht resorbirt, sondern bleibt eine mit Blut gefüllte Geschwulst, so nennt man sie A. spur. circumscript. Ein A. varicosum besteht in der Communication einer Arterie und Vene. Diess kommt häufig durch traumatische Verletzung, wie etwa gleichzeitiges Anstechen beim Aderlass zu Stande; die Gefässwunden verwachsen unter einander, während sich die äussere Hautwunde schliesst, der Uebertritt des Arterienblutes in die Vene bewirkt Anschwellung derselben unterhalb der Communicationsstelle, Varix aneurysmaticus; wenn dagegen ein vorher vorhandener aneurysmatischer Sack einer Arterie nach vorangegangener Adhärenz in eine Vene durchbricht, so spricht man von einem eigentlichen varicosum (so bei dem Durchbruch der Aortenaneurysma in die vena cava etc.). — Spontan entstehende derartige Communicationen führen gewöhnlich schnell den Tod herbei. Heftige Dyspnoe bei Durchbrüchen in der Brusthöhle, Collapsus, Geräusch an der Stelle des Durchbruches, das sich in die Vene fortsetzt, sind die hervortretendsten Symptome.

### 4. Die Verengerung und Obturation der Arterien. Arterienstenose.

Die Verengerung führt in der grossen Mehrzahl der Fälle schliesslich zur vollständigen Obliteration.

Ausser den, in angeborenen Anomalieen begründeten Obliterationen erscheint als die einfachste Form diejenige, wo einem Arterienstück eine nicht genügende Menge von Blut zugeführt wird. Die Wandungen contrahiren sich dann, so unterhalb eines aneurysmatischen Sackes, bei Stenose der Aortenmündung.

Zunächst stehen dann die Fälle von Arterienstenose durch Druck von Aussen.

Dann entstehen Obliterationen durch Pfropfbildung innerhalb des Gefässrohres selbst. Dass es eine spontane Gerinnung des kreisenden Blutes gebe, eine Annahme, die früher häufig zur Erklärung der Obliterationen herangezogen wurde, ist zwar nicht direct abgewiesen, aber mehr und mehr für die vorliegende Erscheinungsreihe in Misscredit gekommen, seitdem bedeutende anatomische Forschungen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bestimmte mechanische Momente nachzuweisen im Stande waren. Es ist Virchow's Verdienst, die Lehre der Propfbildung in Deutschland zu einem vorläufigen Abschluss gebracht zu haben.

Man darf die grössere oder geringere Neigung des Blutes, Gerinnungen zu bilden, die sowohl von quantitativen, als qualitativen Differenzen des Faser-

stoffs selbst und anderen Mischungsverhältnissen des Blutes abhängen kann, nicht zurückweisen, aber bei der Menge der anatomischen Anhaltspunkte eben nur als ein begünstigendes Moment betrachten. Es würde praktisch nutzlos und fruchtlos sein, zur Erklärung dieser Verhältnisse das noch so sehr schwankende Gebiet der Krasenlehre hier hineinzuziehen.

Wir unterscheiden der Form nach wandständige Gerinnsel, die nur an einer Seite der Arterie anliegen, local oder partiell obliterirende und allgemein obliterirende. Diese Gerinnsel (Thromben) entstehen an dem Orte, an dem sie liegen, als primitive, ausser durch Druck von Aussen, vornehmlich durch Veränderung der Wandung, Rauhigkeit, Faltung der Innenhaut, hervorspringende Spitzen (Atherom), vielleicht auch bei Entzündung durch eingedrungenen Eiter (der zu dick ist, um sogleich fortgespült zu werden); das einmal entstandene Gerinnsel wird dann zu einem fortgesetzten, indem es dem vorbeiströmenden Blute als Anhalt für weitere Fibrinablagerungen dient.

Die Thromben sind endlich secundäre; sie sind von anderen Gerinnseln oder die Arterien ausfüllenden Massen (Eiterungen, necrotisirte Gewebsbestandtheile, erweichende und zerbröckelnde Atheromstücke) losgerissene, fortgeschwemmte Stücke, die sich dann gewöhnlich an den Theilungsstellen der Gefässe, wo sie den ersten Widerstand für ihre Fortbewegung finden, einkeilen. Diese Emboli kommen sowohl im System der Aorta, wie der Lungenarterie vor (cf. Endocarditis p. 144).

Endlich geben Unterbrechungen im capillaren Kreislaufe Veranlassung zu Gerinnungen in den zuführenden Gefässen; so finden wir bei ausgedehnteren Entzündungsheerden und Ablagerungen in der Lunge Gerinnungen in der Lungenarterie. Sie ist z. B. häufig die Folge des Lungenbrandes.

Symptome.

Bei Verengung der Arterien geht oft lange Zeit, besonders an den Extremitäten das Gefühl von Kälte, Schwäche, Unempfindlichkeit oder Schmerzen voran. Der Eintritt der Erscheinungen bei Obturationen grösserer Arterien ist, namentlich bei Embolie, sehr acut. Heftiger Schmerz, Temperaturerniedrigung, Erblassen (Cruveilhier braucht den Ausdruck: Cadaverisation), dumpfes Gefühl, Anschwellung durch Oedem, später Erhöhung der Temperatur, dunkle, livide Röthung, Brand und zwar sowohl der trockene Brand, die sogenannte Mumification, als auch der feuchte mit Blasenbildung, Fieber mit oft vorangehendem Schüttelfrost. In dem erkrankten Gliede beobachtet man frühzeitig Aufhören des Pulses, oberflächlich gelegene verstopfte Arterienstämme fühlt man als harte, knotige Stränge.

Im Anfange können, ehe Brand eingetreten ist, die Erscheinungen der Kälte, der Pulslosigkeit wieder schwinden, manche Fälle ziehen sich mit localen Erscheinungen der Obturation Monate hin, ehe Brand, ehe Allgemeinsymptome eintreten, in anderen ist der Verlauf ein sehr acuter, mit heftigem Schmerz, schnellerem Eintritt des Brandes, intensiven Allgemeinerscheinungen; allgemeiner Collapsus und Tod folgt nach wenigen Wochen.

Das Aufhören des Pulses, der heftige Schmerz, der Eintritt des Brandes

sichern, mit Rücksicht auf die ätiologischen Momente, besonders die Diagnose gegenüber der Venenthrombose. Der plötzliche Eintritt der Erscheinungen ist besonders entscheidend für die Entstehung durch Einkeilung von Embolis.

Unter den Ursachen nehmen Krankheiten der Arterienwandung, und Herzkrankheiten den vorwaltenden Platz ein.

Heilung ist selten, aber möglich; eher zu hoffen, bei langsamem als sehr acutem Verlaufe, bei kleinen Gefässen, als bei grossen, aber auch bei diesen werden Heilungen nach Amputation mitgetheilt.

In der Behandlung ist örtliche Antiphlogose, wenigstens im Anfange von Nutzen; allgemeine Blutentziehung wohl nur da im Verein mit anderen, die Herzthätigkeit herabstimmenden Mitteln anzuwenden, wo man bei gesteigerter Herzthätigkeit eine weitere Verschleuderung von Gerinnseln zu fürchten hat; beim Eintritte des Brandes örtlich Reizmittel, aromatische Fomente etc. Innerlich erfordert die grosse Schmerzhaftigkeit Narcotica; man hat der Anwendung des Opium in grossen Dosen eine Art von specifischer Wirkung, aber wohl nicht mit Recht zugeschrieben. Bei intermittirend auftretenden Frostanfällen ist Chinin. angewendet worden, das jedoch auch nur symptomatisch wirken und keinen Einfluss auf den localen Process haben kann. Dass bei Eintritt des Brandes durch entsprechende Nahrung und Arzneimittel die Kräfte aufrecht zu erhalten sind, ist keine dieser Krankheit eigenthümliche Indication.

Von den Verengerungen und Obturationen einzelner Arterien ist Folgendes hervorzuheben:

Die Verengerung der Aorta ist in der Mehrzahl der Fälle an oder dicht unter der Einmündungsstelle des Ductus Botalli. Das Lumen kann bis auf wenige Linien reducirt sein oder die Aorta ist selbst in der Länge mehrerer Linien ganz verschlossen. Die Verengerung ist ringförmig oder durch eine Scheidewand bedingt. Atherom ist häufig gleichzeitig vorhanden, oft scheint die Krankheit eine angeborene, während des Fötallebens entstandene und zwar scheinen die Fälle darauf hinzudeuten, wo der Ductus Botalli bei dieser Degeneration offen gefunden wird, oder sie entsteht im ersten Lebensjahre bei der Schliessung des Ductus Botalli (durch Gerinnselbildung in diesem, die sich in die Aorta fortsetzt). Noch kann man die Fälle dieser in allen Lebensaltern beobachteten Degeneration zählen. (Förster l. c. p. 567 hat 34 Fälle zusammengestellt, nach ihm hat Skoda Wochenblatt der Wiener Ztschr. Nr. 45 1855 einen Fall mitgetheilt).

Die nächste Folge ist ausser Erweiterung der Aorta oberhalb der verengten Stelle Dilatation und Hypertrophie zunächst des linken, dann auch des rechten Herzens mit ihren consecutiven Erscheinungen, nächstdem aber Bildung eines Collateralkreislaufes der zwischen dem Arcus und der Aorta descendens liegenden Gefässe (intercost. epigastr. sup. etc.). Die Ernährung kann lange Zeit gut von Statten gehen.

Der Skoda'sche Fall betraf einen gut genährten Mann von 47 Jahren, der erst seit 3 Jahren über Dyspnoe klagte; ausser systolischem Blasen von Mitralinsufficienz war ein Schwirren sämmtlicher Brustarterien, sowohl bei der Palpation, wie Auscultation wahrzunehmen, etwas später als der Herzschlag. Die epigastr. sup

die Endzweige der mammar. intern. zeigten sich erweitert und geschlängelt. Dagegen war an den Curalarterien sehr geringe und an der Aorta abdom. gar keine Pulsation wahrnehmbar.

In anderen Fällen ist dieses Symptom nicht beobachtet; der Collateralkreislauf war im Stande, die hinreichende Menge Blutes in die Aort. desc. zu führen. Dagegen ist das Fehlen des Pulses in der Aort. descend. ein wichtiges Symptom, wenn die verengerte Stelle tiefer in der Aorta ihren Sitz hat.

Die Thatsache, dass man diese Veränderung in allen Lebensaltern gefunden hat, zeigt die Möglichkeit des langen Bestehens ohne tiefere Ernährungsstörung.

Die Behandlung aber kann auch bei gesicherter Diagnose kaum eine andere, als eine bloss palliative sein.

Von klinischer Wichtigkeit sind ausserdem, trotzdem wir auch hier therapeutisch Nichts vermögen, die Verstopfungen der Lungenarterien. Verstopfungen kleinerer Zweige, Aeste 2. und 3. Grades kommen bei mannigfachen Infiltrationen des Lungenparenchyms vor, besonders beim hämorrhagischen Infarct in Folge von losgespülten Gerinnseln aus dem rechten Herzen. Je nach der Grösse der afficirten Parthie beobachtet man Steigerung der Dyspnoe, plötzlich und paroxysmenweise auftretend, grosses Angstgefühl, Collapsus (kalte Haut, kleiner Puls). Diese Erscheinungen lassen nach, kehren dann wieder, und beschleunigen das Ende des Kranken. Die physikalische Untersuchung ergiebt keinen zureichenden Grund für die Erscheinungen. Zuweilen, bei gleichzeitig vorhandenem Infarct beobachtet man Blutspucken.

Die Verstopfung grösserer Aeste oder des Hauptstammes, die besonders von Coagulis aus dem Herzen zu Stande kommt, zeigt plötzliche, sehr beträchtliche Orthopnoe, Livor des Gesichtes, Herzschlag sehr schwach, frequent, Puls fadenförmig, Kälte der Haut, klebriger Schweiss, keine Störung des Bewusstseins, unter Zunahme der Prostration Tod. Auch hier giebt die Untersuchung der Brust keine zureichende Ursache für diese Erscheinungen. (cf. KLINGER Archiv von VIERORDT Hft. 4. 1855).

HECKER hat auf die plötzlichen Todesfälle im Wochenbette hingewiesen, die durch Verstopfung der Lungenarterien entstehen (Deutsche Klinik Nr. 36. 1855). Eine vortreffliche experimentelle Arbeit über Thrombose hat COHN in Breslau in seiner Habilitationsschrift 1855 geliefert.

## B) Krankheiten der Venen.

Die Geschichte der Venenkrankheiten concentrirt sich hauptsächlich in den Arbeiten über Venenentzündung. HUNTER (1793) ist als der eigentliche Begründer der Kenntnisse über diese Krankheit zu nennen. Wenn HUNTER von der Aderlassphlebitis ausging, so machte schon SASSE (Halle 1797) im Verein mit MECKEL auf die Entzündung der Nabel- und Uterusvenen aufmerksam (früher schon CLARKE, PALETTA). BICHAT (1800) beschreibt eine Entzündung der Pfortader. BRESCHET und HODGSON, in Deutschland PUCHELT (1818) geben schon ausführliche, historische Zusammenstellungen. Als wichtige Arbeiten sind die von

DANCE Arch. gen. 1828 über Uterinphlebitis, von BLANDIN anzuführen, welche die typhoiden Erscheinungen, die metastatischen Abscisse, den klinischen Verlauf behandeln.

CRUVEILHIER hat durch seine weite Ausdehnung des Begriffes der Capillarphlebitis die Sache nicht weiter gefördert; dagegen ist eine wesentliche Förderung durch experimentelle Behandlung, durch gleichzeitige Rücksicht auf die Pyämie aufgetreten. GASPARD (1822), TROUSSEAU, DARCET, LEBERT (Physiol. pathol. 1845), SEDILLOT (1848) haben mehr oder minder werthvolle Beiträge geliefert. Bei uns endlich hat MEINEL (Archiv für phys. Heilk. Bd. VII. 1848. p. 113 und 391) die Sache durch Experimente soweit zum Abschluss gebracht, dass er für die Phlebitis zu ähnlichen Resultaten kommt, wie VIRCHOW für die Arteriitis. cf. ausserdem HASSE l. c.c. 14, ROKITANSKY, LEBERT und VIRCHOW, spec. Path. p. 54 et sequ.

### 1. Venenentzündung (Phlebitis).

Anatomische Entwickelung.

Der gewöhnlich secundäre Process entwickelt sich zunächst und vorwaltend an der äusseren Haut der Venen (phlebitis externa); sie selbst, wie das umliegende Bindegewebe ist injicirt, geschwellt, die Mittelhaut nimmt wenig daran Theil, die Innenhaut ist frei und lässt nur etwa die hyperämirten Gefässe der Aussenhaut durchscheinen. Bei der Absetzung von Exsudat in die Aussenhaut und das umgebende Zellgewebe werden die anderen Häute erschlafft, verlieren ihre Elasticität, die Innenhaut lockert sich, wird rauh. Aber wie bei der Arteriitis, ist auch hier die vorwiegende Ansicht, dass nur flüssiges Exsudat die Innenhaut durchdringt. Das Exsudat der Aussenhaut kann sich verdichten, oder es wird zu Eiter, der in dem die Aussenhaut umgebenden Bindegewebe sich in Form kleiner Abscesse absetzt, später wieder eintrocknen oder nach Aussen durchbrechen und sich entleeren kann oder die die Häute, zwischen die er sich infiltrirt, erweicht und perforirt; so kann auch die Innenhaut endlich aufgelöst werden und theilweise zerfallen.

Die Eiterbildung ist zuweilen, besonders bei Metrophlebiten, unter epidemischen Einflüssen, eine sehr reichliche und rapid erfolgende, so dass das Gefäss kurze Zeit nach Entstehung der Krankheit mit Eiter und Jauche erfüllt ist. Derselbe ist aber nicht bloss secundäres Product, sondern kann auch primär in die Vene eingedrungen sein, (bei vereiternden Amputationsstümpfen).

Mehr oder weniger obturirende Gerinnsel finden sich in allen Fällen, ziemlich gleichzeitig mit der Entstehung der Krankheit; sie sind, wie bei der Arteriitis, entweder die vorher entstandenen Ursachen der Phlebitis, oder die Folgen des durch Runzelung und Rauhigkeit der Innenhaut verlangsamten Blutstromes.

Diese Gerinnsel sind für die weitere Gestaltung der Krankheit von wesentlichem Einflusse. Sie können zur Obliteration der Vene führen, in deren Gefolge sich Oedem und Erysipel einstellen, oder sie zerfallen. Diess geschieht entweder unter dem begünstigenden Einflusse des von den Wandungen her durchlockernden (eitrigen) Exsudates, oder selbständig unabhängig von dem Zustande der Wandung, ihr eitriger (?) in günstigen

Fällen nur in ihrem Centrum stattfindender, gleichsam abgekapselter Zerfall erzeugt durch Fortschwemmen der sich auflösenden Thromben Thrombose an anderen Stellen des Gefässsystems oder direct allgemeine Infection der Blutmasse. Es finden sich dann fortgesetzte Gerinnsel in den Venen in der Richtung gegen das Herz, Entzündung und Eiterung des Zellgewebes längs des Verlaufes der Vene, metastatische Abscesse, Hämorrhagieen als hämorrhagische Entzündungen, oder schnell eitrig zerfallende Infarcte, Affectionen der Gelenke, der Lungen, der Leber, der Milz, es entwickeln sich die mannigfaltigen Erscheinungen der Pyämie.

Die Lungen sind die am häufigsten secundär erkrankten Organe. Die metastatischen Abscesse entwickeln sich entweder aus rasch necrotisirenden und eitrig metamorphisirten hämoptoischen Infarcten oder aus circumscripter lobulärer Pneumonie; auch bei der letzteren ist der hämorrhagische Character gewöhnlich als Beimischung vorhanden. Nächstdem finden sich auch die übrigen Formen der Infiltration des Lungenparenchyms, Pleuritis (nach Lebert's Angabe auffallend häufig als doppelte), frühe schon eitrig, öfter auch hämorrhagisch.

Nächstdem dürfte die Leber zu nennen sein, die auch in den Fällen, wo Abscesse in ihr fehlen, hyperämisch und weicher wird (Lebert), Abscesse sind aber häufigere Vorkommnisse. Ebenso verhält sich die Milz. Das Peritonaeum nimmt häufig an der Erkrankung Theil.

An den Gelenken, von denen namentlich die grösseren, das Knie, das Schultergelenk befallen werden, ist die secundäre Affection häufig. In vielen Fällen ist das ganze Gelenk eitrig infiltrirt, sehr oft wenigstens die Synovialhaut hyperämisch, verdickt.

In den Nieren sind eigentlich metastatische Abscesse seltener, doch haben wir auch hier zu wiederholten Malen solche gesehen. Auch im Gehirn sind Abscesse selten, da die durch Phlebitis der Sinus, der dura mater entstehenden Eiterabsetzungen erst mittelbar hierher gehören; die im Zellgewebe des Beckenraumes häufig bei Metrophlebitis, in den breiten Mutterbändern beobachteten Eiterabsetzungen sind oft weniger als die Folgen einer allgemeinen Infection zu betrachten, als vielmehr die unmittelbare Weiterverbreitung der Entzündung der Venen, so wie wir bei der Phlebitis oberflächlich gelegener Venen längs ihres Verlaufes in ihrer Zellgewebsscheide Abscesse beobachten. — Abscesse im Herzfleisch sind sehr selten.

Die centralen Erweichungen der Gerinnsel haben zu mancherlei Discussionen Veranlassung gegeben und es fehlt noch an einer entscheidenden Erklärung. Man hat für manche Fälle angenommen, dass ein in den Blutstrom eingedrungenes Eitertröpfchen secundär die Faserstoffgerinnung um sich herum gebildet habe, in anderen Fällen aber enthält die erweichte Masse Nichts von körperlichen Bestandtheilen, und da man jetzt an eine selbständig erfolgende Auflösung, Verflüssigung des Faserstoffes nicht mehr denken kann und somit nur die Annahme übrig bleibt, dass die flüssige Masse von Aussen her eindringt, so bleibt der Umstand der centralen Erweichung theilweis unerklärt stehen.

Symptome.

a) örtliche. Im Verlauf der entzündeten, oberflächlich gelegenen Vene fühlt man einen harten, schmerzhaften Strang, auch wohl Geschwulst der Umgegend, die diffus geröthet ist; bei tieferen Venen Empfindlichkeit und teigige Geschwulst, die Bewegungen des Gliedes sind behindert. Je nach dem Umfang und der Intensität des Processes sind allgemeine Fiebererscheinungen vorhanden oder fehlen.

b) allgemeine Infectionserscheinungen. Ein Schüttelfrost eröffnet gewöhnlich die Scene; es folgen unregelmässig intermittirende Anfälle von Frost, Hitze, so dass oberflächliche Beobachtung von einer hinzugetretenen Intermittens sprechen kann. Dabei ändert sich der ganze Zustand des Kranken auffallend; die Gesichtszüge verfallen, die Zunge wird trocken, grosse Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien, dabei ungemein grosse Hinfälligkeit, sehr bald Neigung zum Sopor, sehr häufig ist Aufgetriebenheit des Bauches, Neigung zu Durchfällen. Unter zunehmendem Sopor, allgemeinem Collapsus gewöhnlich nach einigen Wochen Tod. Zuweilen ähnelt der Verlauf ganz dem des Typhus, eine Aehnlichkeit, die durch den Ausbruch von Petechien noch erhöht werden kann. Die örtlichen Erscheinungen können sehr gering sein, auch beim Ausbruch der allgemeinen Infectionssymptome so bleiben; die Frostanfälle können ganz fehlen.

Die Localisation metastatischer Ablagerungen bedingt fernerhin mannigfache Modificationen dieses allgemeinen Bildes. Bei Hirnaffection sind die Kopfschmerzen heftig, Delirien, Oedem der Augenlieder, bei Affection der Brust umschriebene Dämpfung, Rasselgeräusche, Dyspnoe, Sputa cruenta, bei Abdominalaffection Schmerz bei der Untersuchung an den betheiligten Stellen, Auftreibung der Leber und Milz; bei Leberaffection zuweilen Gelbsucht: in den Gelenken Anschwellung, Schmerz bei der Bewegung, häufig heftige, wandernde Muskelschmerzen; entsteht Pyämie bei oberflächlich gelegenen Wunden, so ändert sich nicht selten das Wundsecret, der Eiter wird dünn, jauchig, die Wunde wird schmerzhafter, in der Umgegend stellt sich Erysipel ein, das gleichzeitig mit dem Eintritte einer allgemeinen Infection auch an entfernteren Körpertheilen auftritt.

Aetiologie.

Eine spontane Entstehung der Phlebitis ist möglich, aber in der grossen Mehrzahl der Fälle lassen sich entweder traumatische Einflüsse nachweisen, welche die Venenhäute direct treffen — Wunden, Entbindung — oder die Phlebitis entsteht durch Gerinnungen, die entweder an dem Orte der Entzündung erst entstanden oder fortgeschwemmt waren.

Der Eintritt allgemeiner Infection, der Pyämie wird offenbar durch vorherige Schwächung der erkrankten Individuen, schlechte Ernährung, deprimirende Gemüthseindrücke etc. begünstigt, durch Unreinlichkeit, mangelhafte Ventilation. Aber auch bei Fernhaltung der letzteren Momente, die wohl in überfüllten, schlecht versorgten Kriegsspitälern geltend gemacht werden können, ist ein entschieden epidemischer Einfluss für diese Entwickelung nicht zurückzuweisen (so bei Uterin-phlebitis).

Ausser diesen allgemeinen Rücksichten treten uns aber noch eine Reihe specieller Fragen entgegen, die wir nur zum Theil beantworten können. Lässt sich aus der localen Affection ein Grund auffinden, warum das eine Mal allgemeine Infection entsteht, das andere Mal nicht? Man hat dafür die Beschaffenheit der obturirenden Gerinnsel herangezogen, die abkapselnd die Mischung des Eiters zum Blute hindern. Doch ist diess nicht zureichend, da man auch bei Abschliessungen des Eiters allgemeine Infection antrifft und wir werden darauf hingewiesen, von den festen Theilen des Eiters Eiterkörpern, Eiterklümpchen, die in den Gefässverzweigungen stecken bleiben und dort eine neue, verjauchende Entzündung (metastatischen Abscess) hervorrufen, als einziger Erklärungsmöglichkeit abzusehen und den flüssigen Bestandtheilen des Eiters die Wirkung beizumessen, an anderen Orten eine neue Entzündung zu produciren. Und um nun aus der Infection der Blutmasse, der keine directe Reizung und Thrombose erzeugenden festen Bestandtheile des Eiters beigemischt sind, die Multiplicität der Abscesse zu deuten, könnte man zu der Hypothese greifen, dass diese Abscesse aus neuentstandenen Gerinnungen, die in dem Organe, wo sich der Abscess bildet, ihre besondere locale Bedingung gehabt haben, sich entwickeln, worauf die häufig vorgängige Blutinfection hinzudeuten scheint.

Wir müssen also eine zweite Frage: wodurch vermittelt die Phlebitis die Blutinfection? dahin beantworten, dass es verschiedene Möglichkeiten zu geben scheint, nämlich 1) directe Beimischung fester Bestandtheile — von Eiterklümpchen, von Eiterkörperchen, die wir als die inficirenden Träger betrachten können und denen die Möglichkeit, in die Capillaren zu dringen, gar nicht bestritten werden kann; 2) Infection der Blutmasse durch Aufnahme von Eiterserum.

Aber noch eine dritte Anschauungsweise ist denkbar und bei dem rapiden Verlaufe epidemischer Fälle von Pyämie durch manche Fälle zu stützen: die Blutinfection ist das Primäre, sie bewirkt an einzelnen Stellen Infiltrationen, hämorrhagische Infarcte und von diesen aus kommen Gerinnungen in den Venen direct oder indirect zu Stande, die ebenfalls unter dem Einflusse der Blutdyskrasie rasch eitrig zerfliessen, von Innen nach Aussen die Venenhäute betheiligen und bei der Section dann als das Bedingende erscheinen, während sie in der That nur ein Bedingtes gewesen sind.

Ich verweise in dieser Beziehung besonders auf die Abhandlung von Stich über putride Infection in den Charité Annalen 1852, wo auch die sonst als Ausschlag gebend betrachteten Experimente von Sedillot de l'infection purulente Paris 1844 kritisch gewürdigt sind.

### Verlauf und Ausgänge.

Bei der local bleibenden Phlebitis kann es nach acutem oder chronischem Verlaufe entweder zur Entleerung des gebildeten Eiters nach Aussen oder ohne dass es zu reichlicherer Eiterbildung kommt, zur Verschrumpfung des Exsudates kommen; es bleibt Verdickung der Venenhäute, besonders der äusseren, Verwachsung mit dem umgebenden Zellgewebe und dem im Lumen gebildeten Pfropf, also Impermeabilität des Gefässrohrs, es bleibt strangartige Verhärtung der Vene zurück, doch kann auch das Lumen allmählich wieder durchgängig werden. Es können dann noch als Folge der Obturation eine Reihe von Störungen eintreten, doch ist wohl selten bei der local bleibenden Affection Gefahr für das Leben.

Sehr ungünstig ist die Vorhersage bei allgemeiner Infection, aber doch nicht absolut tödtlich. Es giebt Formen mit sehr raschem Verlaufe, die

in 8—14 Tagen ihr Ende erreichen und sehr chronischem Verlaufe, die sich mit Remissionen Wochen, Monate hinziehen.

Grosse Intensität des Processes (oft wiederkehrende Schüttelfröste, schnell ausgebildeter typhöser Zustand, Multiplicität der metastatischen Ablagerungen) bei schwächlichem Körper (alten Leuten) und ungünstigen Aussenverhältnissen lässt im Allgemeinen allerdings die ohnehin geringe Hoffnung auf Genesung schwinden. Die Reichlichkeit aber der Eiterung an der Vene lässt noch keinen directen Schluss im Einzelnen auf die Grösse der Gefahr zu; die allgemeinen Erscheinungen können bei verhältnissmässig geringfügigen localen Anlässen eintreten; die Zahl der Abscesse kann sehr gering sein. Man kann sagen, dass die allgemeine Infection sehr rasch und intensiv eintrete, wenn Aufnahme von Eiter und Jauche in grosse, klaffende Venenöffnungen statthat, so bei grossen Amputationsstümpfen und in exquisitem Grade bei Metrophlebitis, wie überhaupt der Puerperalzustand besonders gefährlich ist. Innere Ablagerungen (Leberabscesse etc.), Entzündungen seröser Häute sind sehr ungünstig; Lebert will nie einen geheilten innern Abscess weder selbst gesehen, noch von Anderen erfahren haben. Die Entzündungen der Nabelvenen bei Neugebornen heilen öfter.

Therapie.

Da wir den örtlichen Process als den Ausgangspunkt der gefährlichen Symptome betrachten, so ist auf diesen vorzugsweise zu achten. Durch energische örtliche Antiphlogose, wiederholte reichliche Application von Blutegeln (aber nicht unmittelbar auf die entzündete Vene, sondern in der Umgegend, um Erysipel zu vermeiden), Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe, Eis bei ruhiger, geschützter Lage des Gliedes, muss der Versuch gemacht werden, die Eiterung zu verhüten. Reicht die gewöhnliche Antiphlogose nicht hin, so hat man reichliche Anwendung von Blasenpflaster empfohlen oder die Anwendung des weissglühenden Eisens, mit dem einzelne punktförmige Epidermoidalschorfe (Sedillot) gebildet werden oder oberflächliche Striche über die Haut gezogen werden sollen (Lebert). Ist Eiterung eingetreten, so ist dem der Oberfläche sich näherden Eiter zeitig Abfluss zu verschaffen, äusserste Reinlichkeit der Wunde zu beobachten, für zweckmässige Lagerung, hinreichende Ventilation zu sorgen. Diese Maassregeln haben besonders als prophylaktisch gegen die Entwicklung der Pyämie in den Fällen ihre Geltung, wo die Aufnahme von Eiter direct in klaffende Venenmündungen erfolgen kann, bei operativen Eingriffen, bei Wöchnerinnen. (Lebert macht die gewiss beachtenswerthe Bemerkung, es sei ihm aufgefallen, dass nach der Anwendung von Aetzmitteln bei Operationen weniger häufig Pyämie entstanden sei).

Bei eingetretener allgemeiner Infection ist die Rücksicht auf den primären Ausgangspunkt nicht ausser Acht zu lassen, aber sorgsam auch auf die peripherischen und sonstigen metastatischen Ablagerungen zu achten. Milde Abführungen, wo es noth thut — Säuren, Chlor, Chinin, nach Umständen Narcotica (von Manchen wird Opium in grossen Dosen empfohlen), Sorge für Reinheit der Luft, warme Bäder oder Waschungen des Körpers, bei chronisch werdendem Verlaufe Sorge für die Ernährung, und Aufrechterhaltung der

Kräfte. Specifische Mittel giebt es nicht (Tinct. Aconiti ist als solches vorgeschlagen worden). Allgemeine Blutentziehung ist im Allgemeinen zu verwerfen, da es eben eine Blutintoxication ist. Oertliche Blutentziehung dagegen kann auch bei weit vorgeschrittener allgemeiner Infection hülfreich sein, da wo sich locale Infiltrationsheerde gebildet haben. Ueberhaupt können die örtlichen Infiltrationen ihre besonderen Indicationen (Expectoration bei Affection der Lunge) geltend machen.

Die klinisch wichtigsten Venenentzündungen, die bei der Schilderung der einzelnen Organe ihre Besprechung finden werden, sind: Entzündung der Sinus, der Dura mater, der Pfortader, der Uterus- und Umbilicalvenen.

### 2) Venenerweiterung (Phlebectasis).

cf. Rokitansky II. p. 658 und Hasse loc. cit. p. 46.

Die Erweiterung ist entweder eine gleichmässige, cylindrische oder ungleichmässige, die sogenannte varicöse und zwar ist die letztere entweder nur eine einseitige, auf der convexen Seite stärker entwickelte Ausbuchtung, während die entgegengesetzte Seite straffer gespannt und gefaltet wird (Phlebect. cirsoidea, serpentina) oder eine vollständig sackige, mehr oder weniger abgeschnürte Ausbuchtung, der eigentliche Blutaderknoten, Varix. Die Wandungen sind bei den ersteren Arten im Anfange meist verdünnt, später verdickt; die Wände des Varix bestehen aus sämmtlichen Häuten der Vene oder die Ringfaserung ist hier und da aus einander gewichen und in den Lücken ist die innere Gefässhaut mit der Zellhaut verwachsen. Die Klappen, die anfangs die Ausdehnung begrenzen, werden später schlussunfähig, werden umgebogen, können zerreissen und bis auf wenige Rudimente ganz verschwinden.

Die Folgen der Phlebectasieen sind zunächst anatomisch Gerinnungen, die sich in Folge des verlangsamten Blutstromes bilden, anfangs wieder aufgelöst, in dem eigentlichen Varix oft in schichtenweiser Ablagerung bis zur völligen Obturation und Ausfüllung (s. dort Phlebolithen); oder es bersten die verdünnten Häute und mit ihnen die mit ihnen verwachsene Haut oder Schleimhaut. Sie bewirken Verdickung der über ihnen liegenden Haut, Blennorrhoen einer über ihnen liegenden Schleimhaut, Stasen in der Umgegend, Oedem (s. Venenthrombose), sie entzünden sich entweder von der Umgegend oder von innen her, vereitern, produciren das sogenannte varicöse Geschwür; ihre Vereiterung kann zur Pyämie führen.

Die Ursachen der Venenerweiterung sind:

1) mechanische. Verengerung, Obliteration bewirkt unterhalb der verengten Stelle Erweiterung, Behinderung des Blutlaufs am Herzen (Stauung im Lungenkreislauf), Einfluss der Körperstellung (Varicen an den unteren Extremitäten bei Handwerkern, die permanent stehen.

2) nichtmechanische, die man allerdings als nicht anatomisch palpabel vielfach hat leugnen wollen, die aber trotzdem ihre vielfache klinische Begründung finden; hierher gehört die Varicenbildung bei Schwangern, ehe der Druck des Uterus noch angeschuldigt werden kann, die entschieden erb–

liche Uebertragung der varicösen Diathese, die Periodicität dieser Zustände, welche in den Bezeichnungen einer allgemeinen venösen Plethora (PUCHELT) etc. ihren Ausdruck zu finden gesucht hat. Manche Zustände mögen sich auf eine besondere Dünnheit der Häute zurückführen lassen. Es ist bekannt, wie gefährlich oft eine Blutung aus einem geborstenen Varix ist, weil das Blut mit grosser Geschwindigkeit nachströmt, eine Thatsache, die sehr gegen das rein mechanische Moment einer blossen Stauung spricht.

Die Venenerweiterungen finden sich vorzugsweise im mittleren Lebensalter bis in's höhere hinein; die Häufigkeit des Vorkommens in Bezug auf den Unterschied der Geschlechter lässt sich nicht im Allgemeinen, sondern nur bei den einzelnen Venenerweiterungen formuliren. — Die untere Körperhälfte und zwar hier besonders die Hautvenen ist vorzugsweise der Sitz der Varicen.

Die locale Behandlung der Varicen ist vorzugsweise eine chirurgische; Incision, Excision, Ligatur, Durchstechen, Aetzen oder Einspritzen von Adstringentien (Eisenchlorid), neuerdings das Debridement. (HERAPATH), das Enroulement (VIDAL DE CASSIS) sind die hauptsächlich in Anwendung kommenden allgemeinen Methoden; ihre Anwendungsweise und gegenseitige Verwerthung gehört der Operationslehre an. Die Lage der Varicen der einzelnen Körpertheile stellt einzelne Indicationen, so Anwendung eines stetigen Druckes bei Varicen der Unterschenkel (Tragen eines Schnürstrumpfs). Neuerdings hat man auch die Electricität zur Coagulation des Blutes in Anwendung gezogen.

Die allgemeine Behandlung findet am passendsten in der Besprechung der Behandlung der Hämorrhoiden ihre Vertretung.

Die am häufigsten vorkommenden Venenausdehnungen sind:

a) an den unteren Extremitäten

besonders am Unterschenkel, im Gebiet der Ven. saphena interna. Nach HASSE (l. c.) soll bei Männern die Erweiterung mehr am Stamm beginnen und sich von da auf die feineren Verzweigungen ausdehnen, bei Weibern soll das Umgekehrte der Fall sein. Oft verdünnt sich die Haut und berstet zusammen mit dem Varix; meist aber bilden sich in Folge der durch die Varicen gesetzten Stauung Exsudationen in das Zellgewebe, der Unterschenkel wird ödematös, an anderen Stellen wird das Bindegewebe sklerosirt, Adhäsionen der Haut mit den angeschwollenen Venen fixiren sie und hindern noch mehr ihre Zusammenziehung, die Oberhaut schilfert sich ab, es bilden sich Geschwüre, der ganze Unterschenkel hat ein rothes, glänzendes Aussehen. Die Function des Gliedes wird dadurch behindert, die Oedeme sind oft sehr schmerzhaft. Oft genug finden wir die Varicen des Unterschenkels ohne andere Venendilatationen. Nur im Anfange der Affection lässt sich durch methodisch fortgesetzte Compression (Schnürstrumpf), die weitere Ausbildung hinhalten; wenn die Varicen erst Adhäsionen mit dem Zellgewebe gebildet haben, so ist von einer Besserung nicht mehr die Rede und nur die öftere Wiederkehr von Entzündungen lässt sich durch Vermeidung von Anstrengungen etc. verhüten. Die aus Varicen am Unterschenkel entstehenden Geschwüre zeichnen sich durch ihre grosse Schlaffheit, unregelmässige Form und grosse Neigung zu Blutungen aus, die unter Umständen sehr profus und lebensgefährlich werden können; in manchen Fällen treten Blutungen aus diesen Geschwüren

typisch anstatt der Menstruation auf, wie ich in zwei Fällen wohl constatirt habe.

b) Die Dilatationen der Mastdarmvenen. Hämorrhoiden.

Es sind die Venen am Ende des Mastdarms, die hier in Betracht kommen; in geringeren Graden ist eine gleichmässige Erweiterung des ganzen Plexus vorhanden, diese Erweiterungen können sich bis höher hinauf in den Mastdarm, ja bis zum S-romanum erstrecken, dann bilden sich mehr und mehr Varicen von Erbsen- bis Wallnussgrösse, die bei ihrem Wachsen sehr bald den After überragen, im Anfange noch abschwellbar, später durch Verdickung ihrer Wandung, Verwachsung mit der Schleimhaut stabil werden. Das Verwachsen mehrerer an einander gelagerten Knoten bildet Convolute von Venengeschwülsten, in denen dann durch partiellen Schwund der Scheidewände abnorme Communicationen entstehen, so dass eine Art von cavernösem Blutschwamm zur Erscheinung kommt. Die in die Knoten führenden Venen können veröden und es entsteht dann das Ansehen einer selbständigen Blutcyste.

Die Verdünnung der Haut auf der Höhe des Knotens bewirkt besonders beim Durchpressen des Stuhlgangs leicht Ruptur und Blutung, doch kommen die Blutungen von Hämorrhoidariern häufig nur aus den hyperämischen geborstenen Capillaren; die Blutung erfolgt nach Aussen, zuweilen auch in's Bindegewebe. Die Varicen können mit Gerinnungen erfüllt werden und veröden. Sie entzünden sich durch Einklemmung des Sphincter; oder sie bewirken durch Druck Entzündung, Catarrh der Schleimhaut, des umgebenden Gewebes, Verdichtung, Vereiterung, führen zu Abscessen, Mastdarmfisteln, Pyämie. Vorfall des Mastdarms wird auch nicht selten beobachtet.

Die Ausdehnung der Mastdarmvenen ist häufig auch anatomisch nachweisbar mit Ausdehnung des Rückenmarksplexus, der Hirnvenen, mit Hindernissen in der Circulation der Pfortader verbunden.

Symptome.

In vielen Fällen gehen der localen Erscheinung von Hämorrhoidalknoten Zeichen einer allgemeinen Plethora oder wenigstens unregelmässigen Blutvertheilung kürzere oder längere Zeit voran. Verdauungsstörungen, Neigung zu Flatulenz, Spannung der Präcordien, Congestionen gegen den Kopf, gegen den Rücken; Kreuzschmerzen; zuweilen treten diese Beschwerden besonders nach Genuss erhitzender Speisen und Getränke oder nach besonderen Anstrengungen, namentlich psychischen Erregungen, zuweilen ohne äussere Veranlassungen ein. Der Stuhlgang ist dabei häufig retardirt, mit dem Eintritte reichlicher Ausleerungen schwinden die allgemeinen Beschwerden zuweilen. Zustände dieser Art, Tage, Wochen lang anhaltend, wiederholen sich öfter mehrere Jahre hindurch, ehe es zu localen Erscheinungen kommt. Druck im After, Schmerz, zunächst bei der Stuhlentleerung, auch spontan nach starken Märschen auftretend, deutet auf eine locale Störung, beim Stuhlgang treten Varicen hervor, man sieht die bläulichen Knoten, der untersuchende Finger fühlt höher in den After hinauf Knötchen und Anschwellungen. Jahre lang können diese Knoten eine mässige Grösse behalten, sie fallen wieder zusammen, sobald der allgemeine Turgor nachlässt. In anderen Fällen entwickeln sie sich rascher, die Schmerzhaftigkeit bei Entleerung des Stuhlgangs, die hin-

zutretende Schwellung der Mastdarmschleimhaut lässt die Faeces zurückhalten, die Retention derselben erhöht die Stauung im Unterleibe. Fast immer sind eine Reihe von abnormen Sensationen, Missmuth etc. mit diesen Zuständen verbunden. Blutabgang aus dem After mindert in den meisten Fällen die Beschwerden, doch kommt es in bei weitem nicht allen Fällen zur Entleerung; es kann Jahre dauern, ehe einmal eine solche eintritt; sie kann sehr profus werden, lange Zeit anhalten und die Kranken erschöpfen und anämisch machen. In manchen Fällen tritt sie entschieden typisch auf, erst ihr Ausbleiben zur gewohnten Zeit hat die oben geschilderten Erscheinungen des allgemeinen Turgors in ihrem Gefolge. — Wenn sich die Varicen einklemmen, wenn sie mit dem entzündeten Bindegewebe vereitern, Abscesse entstehen, so werden natürlich die örtlichen Erscheinungen viel bedeutender, es entstehen zuweilen weitgreifende Vereiterungen, es bleiben Mastdarmfisteln.

Complicirt werden die Mastdarmvaricen durch oft gleichzeitig (vorzugsweise bei alten Männern) vorhandene Anschwellung der Venen im Plexus vesicalis und prostaticus, die sogen. Blasenhämorrhoiden, wodurch Harnbeschwerden, Blasenkrampf, Blutungen aus der Blase entstehen. Man spricht wohl von einem Vicariiren der Mastdarm- und Blasenhämorrhoiden. Bei Weibern finden sich Varicen der Scheide, der Labia majora, und in den breiten Mutterbändern, und erzeugen schmerzhafte Anschwellungen der äusseren Geschlechtstheile, Fluor albus der Scheide, Unregelmässigkeit der Menstruation.

Die Entwicklung und die Dauer der Hämorrhoidalbeschwerden ist eine äusserst verschiedene. Selten treten sie vor dem 20. Jahre ein, meist gegen Ende der 30er Jahre, bei Männern vielleicht etwas häufiger, als bei Frauen. Manche Menschen haben das Glück, dass sie viele Jahre lang auf einem mässigen Grade der Entwicklung stehen bleiben, bei anderen treten durch die Blutstockungen im Unterleibe etc. andere Störungen ein, bei denen sich allerdings oft nur sehr mittelbar noch behaupten lässt, dass die Varicen am After der Ausgangspunkt gewesen seien.

Die Ursachen sind in manchen Fällen örtlich nachweisbar. Circulationshemmnisse in der Pfortader, Druck von Geschwülsten im Becken, zuweilen ganz locale Erkrankungen der Schleimhaut des unteren Theils des Dickdarms, chronische Katarrhe, besonders wenn dadurch Anhäufung von harten Fäcalmassen im unteren Theile des Mastdarms öfter bewirkt wird, Reiten, Missbrauch von Sitzbädern, Päderastie etc. Das Fehlen der Klappen in den Hämorrhoidalvenen ist als begünstigendes Moment vielfach herangezogen worden und kann als concurrirend betrachtet werden, doch sind auch allgemeine Momente unleugbar vorhanden. Die Erblichkeit ist eine unbestreitbare Thatsache, es ist nicht richtig, dass erst dieselben Lebensverhältnisse bei den Kindern zur Erzeugung von Hämorrhoiden nothwendig sind. Auch an die nahe Beziehung der Gicht dürfte hier zu erinnern sein; Hämorrhoidalbeschwerden gehen den eigentlich arthritischen Anfällen oft Jahre lang voran; die erblich übertragene Anlage zur Gicht spricht sich in manchen Individuen nur oder wenigstens vorzugsweise in Hämorrhoidalleiden aus. Es ist unmöglich, in diesen Verhältnissen bestimmte scharf formulirte Gesichtspunkte auf-

zustellen und doch wird der praktische Arzt fortwährend auf allgemeine Zustände hingewiesen.

Die Lehre von den Hämorrhoiden ist seit langer Zeit ein Tummelplatz für oberflächliche und charlatanartige Behandlung und Beurtheilung, und Localleiden, deren Sitz eine unwissende, leichtfertige Untersuchungsart nicht entdecken konnte, wurden den Varicen am Mastdarm zugeschrieben, um so eher, wenn sie noch nicht da sind. So sehr man aufrichtige Aerzte aber davor warnen muss, die Hämorrhoiden nicht zum Sündenbock aller möglichen Leiden und versteckten Gebrechen zu machen, so unrecht ist es, wenn eine strengere Methode der Medicin in ihrem Zorn den Schwindel mit den Thatsachen zusammen über Bord wirft, die Möglichkeit leugnet, dass überhaupt die Ausdehnung der Venen am Mastdarm mit allgemeinen Beschwerden in Verbindung stehen kann, dass eine unregelmässige Blutvertheilung, vielleicht Ueberfüllung, in der Ausdehnung, Berstung der Mastdarmvenen ihre Ableitung und ihr natürliches Ende erreicht, dass es einen Turgor nach diesen Theilen giebt, der sich aus den localen und mechanischen Verhältnissen allein nicht erklären lässt.

Für die Praxis wollen wir noch besonders hervorheben, dass nicht alle Hämorrhoidarier plethorisch sind, sondern dass auch Anämische, Chlorotische daran leiden können.

Behandlung.

Ausserhalb der Zeit der Paroxysmen ist in Bezug auf das allgemeine Verhalten der Kranken besondere Rücksicht auf das diätetische Verhalten zu nehmen. Eine sehr geregelte Lebensweise, bei Plethorischen Vermeidung aller erregenden Speisen und Getränke (Wein, Bier, reichliche, Mahlzeiten, übermässiger Fleischnahrung), regelmässige Bewegung in freier Luft, Sorge für die Cultur der Haut durch regelmässige Bäder, kalte Waschungen. Es sind diess die Fälle, wo die grossen diätetischen Kuren, wie schwedische Heilgymnastik, nicht übertriebene kalte Wasserkuren ihre Haupttriumphe feiern. Regelmässige Stuhlentleerung ist sorgsam zu überwachen und am besten durch die passende Anordnung von Nahrungsmitteln, reichlichen Genuss von Obst etc. zu bewirken. Einzelne Mittel haben sich hier besonderen Ruf erworben, so Schwefel, Weinstein. Der längere Gebrauch von Schwefel macht in manchen Fällen aber Störung in der Thätigkeit der Dünndarmschleimhaut, verdirbt den Appetit und wird unangemehm durch zu reichliche Schwefelwasserstoffentwicklung und Auftreibung des Bauches. Rheum wird bei vorhandenem Magenkatarrh oft besser und längere Zeit vertragen. Aloë steht in dem Rufe, besonders auf die unteren Theile des Darms zu wirken und ist wohl zu vermeiden, wo Blutflüsse vorhanden sind, ist besonders dann zu gebrauchen, wo man bei chronischem Katarrh der Darmschleimhaut mit hartnäckiger Obstipation zu thun hat, in kleineren Dosen als tonisirendes Mittel empfehlenswerth. Der längere Gebrauch der Bitterwässer (Püllna, Saidschütz) schwächt die Verdauung und bewirkt Erschlaffung der Darmschleimhaut; wohlthätiger wirken die geordneten Brunnenkuren, Marienbad, Franzensbad, Carlsbad, Kissingen, die in neuerer Zeit mehr und mehr in Gebrauch kommenden Molken- und Traubenkuren, die oft für Jahre die Blutvertheilung im Körper regeln. Die letzteren Mittel sind in der Intensität und Art der Wirkung verschieden und ihre specielle Wahl muss dem individuellen Falle sorgsam

angepasst werden, doch ist auch hier die bestimmtere Formulirung der Indication noch sehr im Argen und nicht bloss individuellem Takt, sondern auch individueller Willkühr unterworfen. — Bei schwächlichen, chlorotischen Kranken wird eine streng entziehende Diät und Behandlung nicht am Platze sein, hier roborirende, bittere Mittel, der Gebrauch leichter Eisenwässer (Pil. aloëtic. ferrat.).

Der Eintritt stärkerer Paroxysmen, lebhaftere Turgescenz der Hämorrhoidalknoten, anderweitige congestive Erscheinungen sind nach allgemeinen Indicationen zu behandeln; Antiphlogose, besonders Schröpfköpfe auf's Kreuz, Blutegel an den After, salinische Abführmittel; Umschläge von Bleiwasser auf die angeschwollenen, schmerzhaften Knoten, Einlagen von Plumaceaux mit narcotischen Salben bestrichen. Stärkere Entwicklung, Entzündung, Einklemmung der Knoten erfordern eine direct chirurgische und operative Hülfe. Blutungen in mässiger Quantität, von Zeit zu Zeit eintretend, sind nicht zu unterdrücken, ja es ist gerechtfertigt, sie bei einmal bestimmt vorhandener Turgescenz durch regelmässige Application einer kleinen Zahl von Blutegeln an den After, warme Sitz- oder Dampfbäder hervorzurufen und zu befördern, weil sie ableitend wirken. Werden sie aber profus, halten sie lange an, so ist natürlich einzuschreiten, es ist die Anwendung von Adstringentien, in manchen Fällen das Ferr. candens nothwendig, die allgemeine Anämie erfordert dann eine direct tonisirende Behandlung.

c) Die Varicocele (Cirsocele), Erweiterung der Venen am Samenstrange und den Hoden besonders häufig auf der linken Seite; bei längerer Dauer und höheren Graden folgt Hydrocele und Atrophie des Hodens. Sie ist häufig mit Hämorrhoiden combinirt, entsteht durch mechanische Einflüsse, aber auch geschlechtliche Excesse in der Pubertät sind befördernde Momente. Nur stärkere Anschwellungen sind schmerzhaft. Stütze des Scrotum durch ein Suspensorium ist das wesentlichste Mittel.

d) Varicosität der subcutanen Bauchvenen kommt in hochgradiger Entwicklung bei den Fällen abnormer Communication zwischen einer Bauchvene und der zwischen Nabel und Pfortader nicht geschlossenen Nabelvene vor, namentlich unter Bedingungen, wo durch Cirrhose der Leber die Pfortadercirculation ausserdem noch behindert und der freie Abfluss des Blutes der Bauchvenen durch die Nabelvene in die Pfortader erschwert wird. Um den Nabel herum ist ein grosses Paquet von dicken Venen kreisförmig gelagert, das sogenannte Caput Medusae. Bei vorwaltender Stauung dagegen im Gebiete der Hohlader, bei grossen Ausdehnungen des Bauches durch Wasser, Geschwülste etc. soll die Ausdehnung der Venen mehr eine seitliche und in die Länge verlaufende sein.

e) Ausdehnung der Venen der Pia mater, der Plex. chorioidei, der venösen Plexus der Wirbelsäule, bei Atrophie des Gehirns bei und in Folge oft wiederholter Hyperämieen der Säufer, bei Herz- und Lungenkrankheiten.

### 3) Verengerung und Obturation der Venen.

cf. STANNIUS, über die krankhafte Verschliessung grösserer Venenstämme, Berlin 1834. und VIRCHOW loc. cit.

Sie geschieht anatomisch zunächst durch Compression der Vene von aussen (Aneurysmen sind hier häufig Veranlassungen) und die dauernde Berührung der inneren Gefässwandungen führt schliesslich zu ihrer Verwachsung und Obliteration des Gefässes; dann durch Blutgerinnungen, welche sich durch eine Verlangsamung oder vollständige Stagnation des Blutes bilden, wie sie in Folge verminderter Herzthätigkeit, verbunden mit Anämie, mit Atonie der Gefässmusculutur (marastische Thrombose, VIRCHOW), durch Unterbrechung der Continuität der Gefässe (bei Amputationen, am Uterus, nach Loslösung der Placenta), durch locale Momente der Verlangsamung des Blutlaufs (Erweiterung der Vene) eintritt — oder welche direct durch die von der Entzündung der Venen gesetzten Processe entstehen. Eindringen von Krebsmasse in die Vene kann ebenfalls eine Verengerung, resp. Verschliessung ihres Lumens erzeugen. Endlich kann ebenso, wie bei den Arterien die Eintreibung eines Embolus von anderen Theilen des Gefässsystems aus wirken.

Die obturirenden Gerinnsel sind entweder wandständig, nur partiell oder total obliterirend. Sie zeigen verschiedene Grade der Derbheit, der Beimengung von Blutfarbstoff. Ihre Metamorphosen sind: Zerfall durch allmähliches Losreissen und Fortspülen einzelner Stücke, vollständige Auflösung durch moleculären Zerfall zuweilen mit Uebergang in eine eiterähnliche Masse. Dieser Zerfall kann von den Enden oder von der Mitte des Gerinnsels aus vor sich gehen (s. Phlebitis). Oder das Gerinnsel trocknet und schrumpft zusammen und wird unter weiterer Umwandlung in Bindegewebe zu einem soliden mit den Wandungen der Vene verwachsenden Strange.

In den Gerinnseln bilden sich häufig, besonders in Varicen die sogenannten Phlebolithen (Venensteine), der Wand der Vene am öftesten ansitzend. Es sind rundliche Körper bis zur Grösse von Haselnüssen, von gelblicher Farbe mit geschichtetem Bau, die in ihrem Innern, wenn es glückt, frischere Formen zu finden, einen weicheren Kern zeigen, aus geronnenem Blute bestehend, um den sich später verkreidende Faserstoffschichten herumlagern (phosphors. und kohlens. Kalk mit Spuren von Magnesia nebst einer organischen Grundlage bilden die chemischen Bestandtheile der Phlebolithen).

Am häufigsten ist die Thrombose der Extremitätenvenen, besonders der Cruralis.

#### Symptome und weiterer Verlauf.

Die directen Symptome sind unsicher, an oberflächlich gelegenen Venen kann man indess Anschwellung, entzündliche Verhärtung wahrnehmen; es kann secundär nach Venenobturation Phlebitis entstehen, doch ist diese geringeren Grades und der Eintritt der Pyämie lässt sich auch ohne dazwischenliegende Phlebitis durch das Zerfallen des gebildeten Thrombus erklären. Das wichtigste indirecte Symptom ist die Erweiterung der nächst gelegenen Vene zur Herstellung eines Collateralkreislaufs; es entsteht mehr oder weniger cyanotische Färbung. Bei ungenügender Herstellung des Collateral-

kreislaufs, bei Verstopfung der grösseren Collateraläste bildet sich wässrige Exsudation, bei der Obstruction der Extremitätenvenen als Oedem, zunächst um die verstopfte Vene. Diess Oedem ist um so schmerzhafter, je näher die Vene einem Nerven liegt, so bei der Cruralis. Am Unterschenkel hat man diese Affection bei Puerperis zuerst am genauesten verfolgt und in ihrem Zusammenhange mit Venenobturation aufgefasst (Phlegmasia alba dolens), doch ist sie weder den Unterschenkeln, noch dem Puerperium allein eigenthümlich. Bei Obstruction der Pfortader (bei Cirrhosis hepatis) entsteht freier Ascites. Bei längerer Andauer dieses Zustandes kommt es zu entzündlicher Ernährungsstörung; es entsteht diffuses Erysipel mit Blasenbildung oder selbst mit eitriger Infiltration und nachherigem Ausgang in Brand. Indess ist der Brand nicht als directe Folge der Venenobturation anzusehen (Emmert, Cruveilhier, Virchow), weil die Obturation nur dann in die feinsten Venenanfänge zurückgreift, wenn die Arterien des Theils zugleich mit obstruirt sind (Virchow p. 171). Bei längerer Dauer des Oedems bildet sich die als Elephantiasis bezeichnete Verdickung der Haut.

Die Ursachen der Venenobturation sind, soweit sie anatomisch sind, bei der anatomischen Entwicklung angegeben. Manche Krankheitszustände haben, wie hier hervorzuheben ist, eine besondere Neigung zu häufigeren derartigen Störungen; Typhus, puerperale Processe und auch andere kachektische Zustände, so dass das leichtere Zustandekommen der Venenthrombose ausser dem mechanischen Momente auch in einer Blutalteration gesucht und gefunden werden dürfte, da auch nicht in allen Fällen die Erklärung durch Marasmus und geminderte Herzkraft zureicht.

Heilung ist vollständig möglich; die obturirte Vene kann dem Blute sich wieder öffnen oder, wenn diess nicht der Fall ist, so bieten die zahlreichen Anastomosen verhältnissmässig mehr Hoffnung, als in anderen Gefässen, zur Herstellung eines Collateralkreislaufs, der oft auf weiten Umwegen zu Stande kommt.

Z. B. bei der Obturation der Ven. cava infer. durch Erweiterung der Azygos und Hemiazygos, der Epigastricae und ihrer Anastomosen mit der Mammaria, der subcutanen Hautvenen des Oberschenkels, des Bauches, der Brust- und Achselgegend etc., so dass das Blut auf Umwegen durch die obere Hohlvene in's Herz kommt.

cf. Förster, path. Anatomie p. 610, wo die Folgen der Verstopfung der einzelnen Venen zusammengestellt sind.

Bei der Behandlung ist die prophylaktische Sorge die hauptsächlichste. Oefterer Wechsel der Lage besonders bei Geschwächten, Verminderung von localem Drucke; Theile, in welchen sich Blutstockungen bilden, müssen erhöht gelagert werden; die Thätigkeit des Herzens und der Respiration muss durch diätetische oder arzneiliche Mittel aufrecht erhalten werden. Ist es zur Obturation gekommen, so sind je nach den individuellen Zuständen die Entzündungssymptome zu beseitigen, die Bildung eines Collateralkreislaufs zu befördern (Einreibungen); Oedeme, Verdickungen der Haut schwinden, sobald keine entzündliche Ex-

acerbation mehr zu fürchten ist, öfter am besten durch methodische Einwicklung des Gliedes. Bei Thrombosen innerer Venen ist die therapeutische Einwirkung sehr beschränkt und oft nutzlos.

Das Vorkommen von Luft in den Venen ist bei Sectionen nur als Fäulnisssymptom zu betrachten; der Eintritt von Luft bei Lebenden, ein Ereigniss, welches bei grösserer Quantität durch Druck auf das rechte Herz unfehlbar den Tod herbeiführt, ist für den Chirurgen von grösserem Interesse, als für den Mediciner.

Das Vorkommen von Entozoen (Echinococcen, Distoma hepaticum in der Lebervene) ist als anatomische Thatsache zu constatiren, klinisch aber nicht zu verwerthen.

### C) Die Erkrankungen der Capillargefässe.

Sie haben theils als vorgängige Veränderungen für und bei anderen pathologischen Processen, theils als bleibende Bedeutung. Die ersteren sind häufig vorübergehender Natur (cf. Entzündung, Erweichung im Allgemeinen, wie bei den einzelnen Organen).

Die kleinen Gefässe zeigen dieselben Veränderungen, wie die grossen, zum Theil freilich nur mikroskopisch zu studiren. Am bestimmtesten sind in neuerer Zeit

a) die Erweiterungen festgestellt worden. Virchow (Archiv Bd. III.) unterscheidet 1) die einfache Ectasie (als hauptsächlichstes Paradigma betrachtet er den schwangeren Uterus), 2) die varicöse ungleichmässige Erweiterung des ganzen Gefässes (hierher gehören die von Ecker als Struma vasculosa beschriebenen Formen, dann die von Hasse und Kölliker im Gehirn beschriebenen blasigen Erweiterungen in Henle's Zeitschrift 1846), 3) die ampulläre (wie ein Aneurysm. verum totale), 4) die dissecirende (wie Aneur. dissecans), 5) die cavernöse, eine secundäre, durch Schwund der Scheidewände zu Stande kommende Veränderung, die sowohl an arteriellen, als auch an venösen Telangiectasieen zu beobachten ist, häufiger aber wohl an den venösen; nicht selten bei Telangiectasieen der Leber. — Genaue Messungen von Schröder v. d. Kolk, Ekker, Moosherr haben bestimmt die Erweiterung der kleinen Gehirngefässe bis auf 5—6, sogar —8 Mal grösseren Durchmesser nachgewiesen.

b) Paget (on fatty degeneration etc. in London Medical Gazette 1850) hat zuerst auf die nahe Beziehung, in welcher die fettige Degeneration der kleinen Hirngefässe zur Apoplexie steht, aufmerksam gemacht. Moosherr und Brummerstädt (Würzburg 1854) haben unter Virchow's Anweisung diesen Gegenstand weiter verfolgt; es scheint, dass die fettige Degeneration an der Mittelhaut ihren Hauptsitz habe. Auch die Verkreidung des Atheroms ist neben Atherom grosser Gefässe, zuweilen aber auch mehr isolirt, oft an den starren, auf dem Durchschnitt klaffenden Mündungen kleiner Arterien zu beobachten.

## D) Die Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen.

(cf. Lebert loc. cit.)

### 1) Die Entzündung der Lymphgefässe (Lymphangioitis, Angioleucitis Velpeau).

Anatomisch zeigen sich die entzündeten Lymphgefässe erweitert, ihre Wandungen verdickt, fühlen sich härtlich, knotig an, die innere Oberfläche ist getrübt, ungleich. Im Canal findet man dicke, trübe Lymphe, Eiter, auch Pröpfe von blassrothem Ansehn.

Die Symptome sind bei den oberflächlich gelegenen Lymphgefässen: ein blassrother Strang, der sich härtlich anfühlt, meist mit einzelnen Knötchen, erstreckt sich bis zu der nächst gelegenen Lymphdrüse, die secundär anschwillt. Die umgebende Haut zeigt diffuses Erysipel; zuweilen in weiterem Umkreis Oedem; die Berührung ist schmerzhaft, Bewegung des Gliedes beschränkt. Bei tiefer Lage sind die Schmerzen oft durch Spannung der Aponeurosen heftiger, die Röthe undeutlicher. Fieber ist nur bei sehr intensiven Entzündungen vorhanden.

Die Krankheit verläuft meist binnen 4—8 Tagen unter Abnahme der Anschwellung; es erfolgt Zertheilung oder es bleiben schmerzlose Verhärtungen an einzelnen Stellen zurück. Die von einigen Beobachtern als möglich angenommene Elephantiasis ähnliche Verhärtung der Haut wird von Anderen ganz in Abrede gestellt. Durch Entzündung des umliegenden Zellgewebes kann Abscessbildung entstehen, die dann längere Zeit sich hinzieht. Auch Pyämie kann eintreten und tödtlicher Ausgang erfolgen, wenn die Entzündung durch Aufnahme eines putriden Stoffes bewirkt worden war.

Die Unterscheidung von Phlebitis ist leicht, da bei dieser die Erscheinungen von vorn herein ungleich heftiger und weiter ausgebreitet sind. Bei Erysipel, das als spontanes nur im Gesichte vorkommt, ist die Röthe gewöhnlich gleichmässiger, nicht fleck- und strichweise.

In Bezug auf ihre Aetiologie ist die Lymphangioitis verhältnissmässig selten eine spontane und primäre Krankheit, sondern sie entsteht aus Verletzungen, kleinen Ulcerationen der Haut, der Schleimhaut; aus Stichwunden, aus Excoriationen des Fusses beim Marschiren (kleine Excoriationen zwischen den Zehen); kleine Chanker an der Vorhaut oder Eichel machen Lymphangioitis des Penis; die Lymphgefässentzündung entsteht um so leichter, wenn die Wunde verunreinigt ist (Leichengift bei Sectionsstichen). Sie breitet sich fast stets in der Richtung von den Extremitäten gegen den Stamm aus, selten umgekehrt. Wovon die häufigere Entstehung bei einzelnen Menschen abhängt, ist nicht genau anzugeben; es ist aber Thatsache, dass Manche eine ungemein grosse Empfänglichkeit für derartige Affectionen haben, die häufig mit allgemeiner scrophulöser Anlage zusammenfällt, oft aber auch ohne dieselbe vorkommt.

Die Behandlung besteht in den leichteren Fällen nur in Ruhe des erkrankten Gliedes, geschützte Lage, Einwicklung, Einreiben mit Oel. Bei heftigerer Entzündung ist die Application von Blutegeln nothwendig, Einreibungen von Ungu. ciner., Umschläge von warmem Bleiwasser, später warme

Breiumschläge. Innere antiphlogistische Behandlung. Abscesse müssen zeitig geöffnet werden. Bei protrahirter Krankheit Bäder, bei zurückbleibenden Verhärtungen Jodeinreibungen, Laugenbäder etc. Bei typhösem, pyämischem Fieber ist nach allgemeinen Principien zu verfahren.

### 2) Erweiterung der Lymphgefässe.

Eine Erkrankung, die bis jetzt noch ein mehr anatomisches, als klinisches Interesse beansprucht. — Schon Soemmerring, Breschet hatten Fälle von Ausbuchtungen der Lymphgefässe mitgetheilt; in neuerer Zeit hatte Schoenlein (Lymphangiectasie am Scrotum), Ricord (Dilatation am Penis), Fetzer in Stuttgart (Archiv von Roser und Wunderlich, Bd. VIII. p. 128), C. Desjardins (Gazette médic. 1854 No. 24, 27, 30, 34) u. A. (s. bei Lebert) Beobachtungen der Art mitgetheilt. Besonders an den unteren Theilen des Körpers, an der Bauch-, an der Inguinalgegend zeigten sich bläschenartige Ausbuchtungen der Lymphgefässe von verschiedenartiger Grösse, zum Theil einzelne, oder gruppenförmig oder es stellte sich ein ganzes Convolut von ansgedehnten Lymphsträngen dar. Diese zum Theil künstlich, zum Theil spontan geöffnet, entleerten in einzelnen Fällen enorme Quantitäten von Lymphe (bei Desjardins in 48 Stunden 11 Pfd.). Bei längerer Dauer stellte sich allmählich Muskelschwäche, allgemeine Störung der Ernährung ein; in einem Falle von Amussat hatte sich eine schnell tödtliche, eitrige Infiltration gebildet, Virchow leitet einen Fall von Makroglossie von Lymphangiectasie ab.

Die Genese ist unbekannt. Die Behandlung zunächst örtlich, Druck, Cauterisation (Beau hat Haarseile durch die erweiterten Stellen gezogen), innerlich tonische Mittel.

### 3) Die Hypertrophie der Lymphdrüsen.

cf. Loeper, Beiträge zur pathol. Anatomie der Lymphdrüsen. Inauguralд. Würzburg 1856.

Eine hypertrophische acute Schwellung findet sich als Einleitungsprocess der Entzündung oder von anderen Degenerationen der Drüse. Bei der acuten Form, die im Gefolge von allgemeinen, dyskrasischen Krankheitsprocessen (Typhus, sogen. markige Infiltration etc.) entsteht, betrifft die Vermehrung des Gewebes vorzugsweise den zelligen, kernigen Inhalt des Gerüstes; die ganze Drüse ist sehr weich, saftreich, oft noch hyperämisch. Die chronischen Formen, bei denen die Volumszunahme eine sehr bedeutende werden kann, bestehen oft in der Zunahme des zellstoffigen Gerüstes, bei längerer Dauer ist das Letztere wohl immer der Fall, die Kapsel ist verdickt, die Drüse wird derb, fest, speckig; oft sind beide Arten der Hypertrophie in einer Drüse gleichzeitig neben einander vorhanden.

In der pathologischen Entwicklung und Darstellung lassen sich vornehmlich zwei Formen unterscheiden: 1) erscheint die Drüsenhypertrophie bei Scrophulose und Tuberculose vornehmlich bei Kindern und es ist die Lymphdrüsenhypertrophie in manchen Fällen, wie es scheint, die erste Localisation, der erste stabil werdende Ausdruck des allgemeinen Krankheitsvorgangs, in andern dagegen entwickeln sich gleichzeitig mit der Lymphdrüsen-

veränderung andere als scrophulös bezeichnete Haut- und Schleimhautaffectionen; es ist oft ein Schleimhaut-, Hautgeschwür das Primäre, die Hypertrophie der Lymphdrüse das Secundäre, so die Hypertrophie der Cervicaldrüsen bei Affection der Mund- und Rachenschleimhaut, der Bronchialdrüsen bei der Affection der Bronchialschleimhaut, der Mensenterialdrüsen bei Katarrh der Darmschleimhaut. Diess ist das häufigere.

Doch scheint es uns entschieden zu weit gegangen, wenn Griesinger früher (nach Velpeau's Vorgang) den Grund der Cervicaldrüsen-Anschwellungen, wie sie bei scrophulösen Kindern so häufig sind, jedesmal in einer frischen oder alten Affection der Pharynxschleimhaut finden und jedesmal wenigstens Narben constatiren wollte.

Die Drüsenschwellung kann chronisch werden und bleiben oder dann in Entzündung übergehn und durch Eingehen einer specifischen Metamorphose (Tuberkel) wieder eine Localisationsstätte des allgemeinen Krankheitsprocesses darstellen.

2) Unabhängig von diesen Processen entsteht die auf viele Drüsen des Körpers ausgedehnte Hypertrophie gewöhnlich zusammen mit bedeutender Zunahme der Milz im Zusammenhange mit Leukämie, d. h. einer massenhaften Vermehrung der weissen (Lymph-) Körperchen des Blutes. So viel Virchow (nach ihm Bennet u. A.) auch zur Constatirung dieser Zustände gethan hat, so ist doch das gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss dieser Processe noch ganz im Dunkeln und die Aufklärung scheitert an der unsichern physiologischen Stellung und Bedeutung der Milz und der Lymphdrüsen zur und für die Blutmetamorphose.

Die amyloide Degeneration der Lymphdrüsen (cf. Loeper l. c. und Virchow in den Verhandlungen d. Würzburger Gesellsch. 9. Juni 1855 und 5. Juli 1856) verdient wohl am passendsten hier erwähnt zu werden und wird vielleicht eine der anatomischen Formeln zur Erklärung dieser Verhältnisse darstellen. cf. p. 85.

Ausser den durch den speciellen Process gegebenen Symptomen und den allgemeinen Folgen auf die Ernährung, die namentlich bei der zweiten Form nach und nach zu hydropischen Ausscheidungen und schliesslich zu allgemeinem Marasmus und Tod führt, kann durch die locale Lage der Drüsengeschwülste manche Modification der Erscheinungen gegeben sein. Die häufige Entwicklung am Halse bewirkt durch Druck auf die Trachea Dyspnoe, durch Druck auf den Vagus paroxysmenweise eintretende Anfälle von Asthma, durch Druck auf die Jugul. Hyperämie des Gehirns.

Die Behandlung der ersten Form fällt als allgemeine mit der der Scrophulose und Tuberculose zusammen, für die örtliche cf. Entzündung, die der 2ten Form s. bei Leukämie.

### 4) Die Entzündung der Lymphdrüsen (Lymphadenitis).

a) Die acute Form zeigt Schwellung, Hyperämie der ganzen Drüse, die sich im Anfang fester und derber anfühlt; das umgebende Bindegewebe ist sehr häufig allein Sitz der Hyperämie; dann bildet sich Exsudat, bald ein von vorn herein mehr faserstoffiges, bald mehr flüssiges, durchtränkt es mehr oder weniger das Drüsenparenchym; es zeigt sich in diesem reichliche Zellenneubildung,

häufig findet man gleichzeitig Blutextravasate; das Exsudat geht dann weitere Metamorphosen ein; es bildet sich Eiter; die Eiterbildung ist häufig nur auf die Bindegewebshülle beschränkt, das Drüsengewebe selbst bleibt intact, und nach Entleerung des Eiters wird die Drüse allmählich wieder normal, oder das Drüsengewebe exulcerirt, es bleibt nach Entleerung oder Resorption des Eiters ein verschrumpftes Gewebe mit fibrös degenerirtem Bindegewebe zurück; oder in anderen Fällen bleibt die Drüse vergrössert, derb, ohne dass das Exsudat weitere Metamorphosen eingeht. (Sarcom der Lymphdrüsen bei vorwaltender Neubildung von Bindegewebe.)

b) Die chronische Form ist entweder eine der eben angegebenen Metamorphosen des acut in die Drüse gesetzten Exsudates oder sie entsteht unter dem Einfluss einer scrophulosen und tuberculosen Dyskrasie und bleibt von Anfang an auf demselben Grade stehen, kann aber auch nach längerer Zeit in Folge äusserer Reizung in eine acute Entzündung übergehen; es ist nicht möglich, diese stabil bleibenden chronischen Lymphdrüsenentzündungen, besonders der Scrophulose von der Hypertrophie zu trennen (s. dort).

Beide Formen sind in der Mehrzahl der Fälle secundärer Art; es ist wahrscheinlich, dass ein Lymphgefäss der Leiter der Haut- oder Schleimhautentzündung bis zur Drüse ist; so sieht man zuweilen bei Chankern am Penis, bei Hautgeschwüren am Unterschenkel, an den Zehen ein entzündetes Lymphgefäss zur Inguinaldrüse hingehen; oft ist aber die Lymphgefässaffection so flüchtiger Natur, dass es scheint, als ob gar keine Vermittlung stattgefunden hätte; primäre Drüsenentzündungen sind seltener, aber nach mechanischen Insulten und unter dem Einfluss allgemeiner Diathesen (s. Hypertrophie) vorhanden, bei Dyskrasieen (purulenter Infection).

Die Symptome sind die einer jeden örtlichen Entzündung, verschieden in ihrer Intensität nach der Ausbreitung des Processes; nach der bedingenden Ursache, nach der individuellen Empfänglichkeit und Reactionsart. Wir finden Anschwellung der betreffenden Stelle, um so deutlicher, je oberflächlicher die Drüse liegt, Schmerz, lebhafter bei Druck der Drüse auf Nerven und sehnige Ausbreitungen, Röthung der Haut, Weichwerden, Zuspitzen der Geschwulst beim Uebergange in Eiterung; zuweilen sehr geringe Schmerzhaftigkeit, ein mehr schleichender Verlauf; zuweilen lebhaftes Fieber. Bloss sympathische Drüsenentzündungen gehen nach Heilung der primären Reizstellen oft ohne Weiteres in Resolution über; intensiver sind die Erscheinungen bei der Entstehung durch Aufnahme von Giften (Syphilis, putride Infection) oder bei einer schon bestehenden Dyskrasie. — Von diesen letzteren Momenten hängt auch vorzugsweise die Prognose ab, die für die einfache Drüsenentzündung günstig ist. In einzelnen Fällen kann die Drüsenentzündung gangränesciren, oder das Exsudat kann tuberculisiren, krebsig degeneriren etc.

Behandlung.

Im Anfange der Entzündung ist wo möglich Resolution zu versuchen. Ruhe, Antiphlogose (Ungu. ciner. Digital., nach Umständen Blutegel) und sobald die Schmerzhaftigkeit nicht zu gross ist, eine gleichmässig wirkende Compression, die man selbst bei syphilitischen Anschwellungen als günstig wirkend erkannt hat. Ist die Compression zu stark, oder ist sie ungleich-

mässig, macht der drückende Körper Hautfalten, so steigert man dadurch die Entzündung. Auch häufiges Aufpinseln von Jodtinctur wirkt resolvirend, ebenso Kupfersalbe (Cupr. carbon ℈j bis ʒß auf ℥j Fett), oder andere resolvirende Pflastermassen, womit man besonders in der Nacht die Drüse bedecken mag. Bei sehr acut auftretenden, mit Fieber verbundenen Drüsenentzündungen sind auch innerlich Abführmittel, gelinde antiphlogistische Mittel nothwendig. Früher waren Brechmittel sehr in Gebrauch, jetzt weniger, doch habe ich einige Male gute Wirkung davon gesehen.

Jedesmal ist genau zu untersuchen, ob die Drüsenentzündung von einer Ulceration ausgegangen ist und das primäre Haut- oder Schleimhautgeschwür zu behandeln (zu ätzen); oft schwinden einfach sympathische Drüsenentzündungen (Hyperämieen) bei blosser Ruhe, sobald das primäre Geschwür passend behandelt wird.

Sobald sich Eiter gebildet hat und die Versuche der Resorption fruchtlos geblieben sind, muss der Abscess geöffnet werden; sitzt die vereiternde Drüse sehr tief, oder ist die Haut sehr dick, so haben wir gewöhnlich nicht die vollständige Eiterumwandlung und Verdünnung der Haut abgewartet, sondern mit der Lancette, Troikart oder Aetzmittel geöffnet; eine Vereiterung des Bindegewebes der Drüse lässt man besser zeitigen, doch ist hier der Verlauf viel schneller und es kann schon ausser der weit verbreiteten Hautröthe und und Hautgeschwulst zum Theil mit aus dem rascheren Erweichen geschlossen werden, dass vorzugsweise die Bindegewebshülle ergriffen sei. Wenn nach Eröffnung des Abscesses speckig infiltrirtes Drüsengewebe in der Wunde sichtbar ist, so haben wir dasselbe mit einem Causticum zerstört, Chirurgen schälen die Drüsengeschwulst wohl auch mit dem Messer heraus; ohne Zerstörung oder Entfernung solcher Parthieen kommt es trotz aller Eiterung befördernden Mittel Wochen und Monate lang zu keiner bleibenden Granulation; während nach Abstossung des Brandschorfes gewöhnlich sofort gesunde Granulationen aufschiessen.

Bei chronischen Verhärtungen der Drüse ist Compression, an den Leistendrüsen am Besten durch ein Bruchband, Einreiben von Jodsalbe, Bedecken mit reizenden und zertheilenden Pflastern, bei Betheiligung vieler Drüsen Bäder mit Salz, Seesalz, Soole und nach der Darstellung des individuellen Falles auch innerlich der gegen Scrophulose in Anwendung kommende Heilapparat anzuwenden.

### 5) Die Tuberculose der Lymphdrüsen.

Die im Ganzen vergrösserte Drüse ist entweder durchsetzt von zerstreuten oder gruppenartig zusammengelagerten miliaren Granulationen oder es ist in Form grosser Knoten, zuweilen die ganze Drüse erfüllend, die Form des käsigen Tuberkels vorherrschend. Diese Zustände können lange Zeit stabil bleiben, die unter der Haut gelegenen Drüsen bleiben beweglich, erst später werden sie durch das umgebende Bindegewebe fixirt und es geht, wie man sagt, die Tuberkelmasse in Erweichung über; es bildet sich eine Entzündung in dem nicht infiltrirten Drüsenparenchym, Eiter, Aufbruch nach Aussen, Fistelgänge etc., oder die Tuberkelmasse verkreidet. — Jede Lymphdrüse kann

der Sitz der Tuberculose werden; jedes in ihnen gesetzte Exsudat tuberculisiren (cf. Tuberculose überhaupt). — Von den oberflächlichen Lymphdrüsen werden die am Halse am häufigsten und am zahlreichsten der Sitz der Tuberculose; oft sind sie die allein erkrankten; seltner und am meisten nur bei allgemeiner Tuberculose die Leisten- und Achseldrüsen. Die oberflächlichen Lymphdrüsen (besonders die am Halse) erkranken oft primär und ihre Degeneration besteht ohne gleichzeitige anderweitige Tuberculose. Von den inneren Drüsen erkranken die Bronchialdrüsen gewöhnlich secundär bei Tuberculose der Lungen, die Mesenterialdrüsen am häufigsten bei Kindern in Folge von tuberculösen Darmgeschwüren, wie es scheint aber auch primär. Die von ihrer tuberculösen Degeneration abhängig erklärte sog. Tabes meseraica der Kinder ist aber ein vieldeutiger Symptomencomplex, der sowohl auf primäre Darmerkrankungen, wie auf Drüsentuberculose Bezug hat.

Die speciellen Symptome sind theils örtliche, theils die allgemeinen Ernährungsstörungen modificirt nach der Ausbreitung der Degeneration und nach der Betheiligung innerer Organe.

Die Prognose ist bei der oberflächlichen Lymphdrüsentuberculose nicht so ungünstig, wie bei den andern Drüsen, da die erstern oft isolirt erkranken und die Theilnahme der Ernährung lange Zeit eine sehr geringe sein kann. Auch ist der Ausgang in Verkreidung und Verschrumpfung der Drüse ein gar nicht seltener.

Die Behandlung ist ausser der etwa nöthig werdenden örtlichen die allgemeine der Tuberculose.

### 6) Andere Degenerationen der Drüsen.

Der Krebs der Lymphdrüsen ist fast immer secundär; primär ist er zuweilen an den oberflächlichen Lymphdrüsen (11 Mal unter 500 bei Lebert loc. cit. p. 151.), sehr selten an den Abdominaldrüsen (besonders als Retroperitonealkrebs). Die häufigste Form ist Markschwamm, nächst denen findet sich Epithelialkrebs fortgesetzt von Haut oder Schleimhaut, zuweilen Alveolarkrebs.

Die Diagnose des Krebses wird gesichert durch die mehrfachen Krebsablagerungen; wenn aber etwa in seltenen Fällen isolirter oberflächlicher Lymphdrüsenkrebs vorhanden ist, so ist zur Unterscheidung von leukämischer Hypertrophie auf die Milz Rücksicht zu nehmen. Krebs zeichnet sich ferner aus durch seine grosse Schmerzhaftigkeit, die Neigung zu exulceriren, allgemeinen Marasmus. — Bei oberflächlicher Lage und isolirtem Krebs ist der Versuch der Operation wohl statthaft, sonst ist die Behandlung wohl vorzugsweise eine symptomatische (narcotische Salben).

Pigmentablagerung kommt in den Lymphdrüsen in verschiedenen Graden von schiefergrauer bis zu melanotischer Färbung vor. Sie ist häufig als Residuum öfterer Hyperämieen und kleiner Blutextravasate zu betrachten; in den Bronchialdrüsen gehört sie ebenso wie in den Lungen, im Greisenalter zu gewöhnlichen Vorkommnissen. Es ist vielfach die Ansicht ansgesprochen worden, dass Einathmen von Kohlenpartikelchen eine Melanose, besonders der Bronchialdrüsen erzeugen könne, doch bedarf diess noch weiterer genauerer Untersuchungen.

# IV.

# Krankheiten der Respirationsorgane.

## A) Die Krankheiten der Nase.

cf. Schneider, de catarrhis, Wittenberg 1655. Morgagni, de caussis etc. epist. XIV, 16—28. P. Frank, de curand. hom. morb. lib. V. und VI. p. I. Jos. Frank, Prax. univ. praec. p. II. vol. I. sect. II. cap. XXV. sequ. Gendrin, System der praktischen Heilkunde, übers. von Neubert, Bd. I. p. 87. Billard, Traité des maladies des enfants, und Rilliet und Barthez tom. I.

Die Nase ist sowohl Respirations-, wie Riechorgan. Die Nasenlöcher bestimmen die Richtung des eingeathmeten Luftstroms und jede mit Dyspnoe verbundene Krankheit der Respirationsorgane zeigt, wie heftig die Nasenflügel agiren, so dass manche Aerzte z. B. beim Croup die Bewegung derselben als einen Maassstab für die Intensität der Gefahr nicht mit Unrecht betrachten. Die Verzweigungen des Olfactorius befinden sich besonders in den oberen Parthieen der Nase. Die Nasenschleimhaut überzieht auch die Nebenhöhlen der Nase, die Stirn-, Keilbein- und Oberkieferhöhlen. Die Schleimdrüsen sind an der Scheidewand und an den unteren Nasenmuscheln am zahlreichsten.

### I. Hyperämie, Katarrh und Entzündung der Nasenschleimhaut. Schnupfen. Coryza. Gravedo. Rhinitis.

1) Die Erscheinungen der acuten Coryza sind örtlich:

Schwellung und Hyperämie der Schleimhaut, schon äusserlich an den Nasenöffnungen sichtbar; auch die ganze Nase ist zuweilen gedunsen. Die Secretion ist im Anfange verringert. Dazu gesellt sich das Gefühl der Trockenheit, Hitze in der Nase, behinderte Nasenrespiration. Die Geruchsperception ist vermindert. Dann beginnt die Secretion reichlicher zu werden; es wird eine dünne, salzreiche und deshalb ätzende Flüssigkeit abgesondert, durch welche die Nasenflügel, die Oberlippe gereizt und roth werden; ein Gefühl von Kitzel veranlasst durch Reflex häufiges Niesen; die Augen thränen, weil der Abfluss der Thränen theilweis verhindert wird, und die Affection sich auch direct auf die Conjunctiva ausdehnt. Später wird das Secret dickflüssiger und schleimig eitrig, oft auch mit leichter blutiger Färbung. Die Ausbreitung des Schnupfens auf die benachbarten Höhlen, auf die Stirnhöhlen verursacht oft lästigen Kopfschmerz, die Fortsetzung auf die Rachenhöhle das Gefühl des Kitzels im Halse.

Allgemeine Fiebererscheinungen können bedingt sein durch die Heftigkeit der Affection bei grosser Reizbarkeit des Kranken; sie treten besonders dann ein, wenn der Schnupfen primär oder secundär mit Affectionen der tiefer gelegenen Respirationsschleimhaut (mit Bronchitis) combinirt ist oder überhaupt nur als eine Erscheinung einer andern Krankheit auftritt (Masern), oft gehen der localen Nasenaffection allgemeine Fiebererscheinungen voran, die sich mit Ausbildung des Schnupfens lindern.

Die Ursachen des primären einfachen Schnupfens, der ungemein häufig in jedem Lebensalter vorkommt, sind mechanische (Reizung durch Staub oder durch Riechmittel, durch Schnupftabak), am häufigsten aber Erkältungen. Im Frühjahr, im Spätherbst, wenn sehr feuchte, wärmere Witterung plötzlich eintritt, wird der Schnupfen oft epidemisch (s. Influenza). Auch einzelne Arzneimittel, wie Jod, erzeugen Schnupfen. Bei manchen Menschen ist eine entschiedene Disposition zu diesen Affectionen vorhanden; kleine Kinder leiden sehr häufig daran. Der primäre Schnupfen ist ansteckend und wird entschieden durch den Gebrauch derselben Schnupftücher übertragen; auch durch Küssen scheint er anstecken zu können.

Der Verlauf der primären Coryza ist gewöhnlich nicht über 7—9 Tage ausgedehnt; die Krankheit endet ohne weitere Folgen, als dass leichtere Disposition zu neuer Erkrankung übrig bleibt, in Genesung. Nur bei kleinen Kindern kann durch Erstickung und besonders durch die Unfähigkeit, zu saugen, in seltenen Fällen der Tod eintreten (Billard loc. cit. p. 488).

Die secundäre Coryza bietet örtlich dieselben Erscheinungen dar, wie die primäre; sie erscheint als Fortsetzung der Schleimhautentzündung von der Rachenhöhle aus oder von dem Larynx, den Lungen oder als Begleitung einer allgemeinen Infection, wie bei den Masern, Typhus oder als Folge einer örtlichen Infection durch Chanker-, durch Trippergift, Rotz, Pocken.

Diese secundären Formen haben gewöhnlich intensivere Erscheinungen in ihrem Gefolge; die Schleimhautaffection kann auf die tieferen Schichten übergehen.

Tiefere Erkrankungen, die unter Umständen auch bei der primären Coryza eintreten können, sind: sehr bedeutende Schwellung der Schleimhaut, so dass der Durchgang der Luft sehr behindert wird — Abscessbildung in dem darunter liegenden Zellgewebe — auch croupöse Infiltration ist im Verein mit anderen Croupaffectionen bei Kindern beobachtet worden (cf. Rilliet und Barthez tom. 1. p. 188 sequ.). Wir haben bei Masern und Scharlach mehrmals Croup der Nasenschleimhaut gesehen.

Diese intensiveren Processe können allerdings die Krankheit zu einer bedenklichen machen und selbst den Tod herbeiführen.

2) Die chronischen Formen der Coryza gehen gewöhnlich aus einer acuten Form hervor, erscheinen als ihre unmittelbare Fortsetzung.

a) Bei dem einfachen chronischen Katarrh ist die Schleimhaut verdickt, aufgelockert, gewulstet (auch die Nasenpolypen sind nur Schleimhautwucherungen, die sich dem chronischen Katarrh nahe anschliessen), gewöhnlich schmutzig gefärbt, schiefergrau, mit ausgedehnten Gefässen versehen. Die Drüsen sind stark entwickelt und zuweilen körnig. Der Sitz der Affection ist

häufig in den hinteren Nasenhöhlen. Die Schleimabsonderung ist dick, gelblich, oft übelriechend; bei dieser dicklichen Beschaffenheit vertrocknet das Secret leicht in den hinteren Höhlungen zu dick gelben schmutzigen Crusten, die nur mit Mühe durch die Nase entleert oder durch den Mund ausgehustet werden. — Der Process geht leicht auf die hinteren Theile des Rachens über. In anderen Fällen ist das Secret hell, geruchlos und wird in grossen Mengen abgesondert, in einzelnen Fällen bis zur Colliquation (Morgagni). Die Empfindlichkeit für Gerüche ist abgestumpft oder sogar ganz aufgehoben oder es sind zeitweise Zustände von Parosmie, von Geruchstäuschungen damit verbunden.

Die sogenannte Stinknase (Ozaena spuria, Punaisie) ist am geeignetsten hierher zu ziehen. Hier soll ohne quantitative und ohne äusserlich wahrnehmbare qualitative Veränderung das Nasensecret einen äusserst ekelhaften Geruch verbreiten (nach zerquetschten Wanzen, Fussschweiss etc.) sowohl subjectiv, als objectiv. Gewöhnlich sind es aber Zustände von chronischem Katarrh, wo durch Borkenbildung eine längere Retention des Secrets stattfindet. Ob ausserdem noch eine eigenthümliche Anomalie der secernirenden Schleimhaut stattfindet, ist nicht zu entscheiden.

Oder der übelriechende Ausfluss ist gleichzeitig mit Ulceration der Schleimhaut verbunden (Ozaena vera).

b) Geschwüre können in allen Theilen der Nasenschleimhaut vorkommen, sie sind einfache, katarrhalische, jedoch selten, gewöhnlich Folge eines tieferen constitutionellen Leidens, der Syphilis, der Scropheln, Lupus etc. Sie zeigen dasselbe Verhalten, wie andere Schleimhautgeschwüre. In den vorderen Theilen der Nase kann man sie durch Auseinanderziehen der Nasenöffnung nach Losweichen der sie gewöhnlich bedeckenden Borken sehen, bei ihrem Sitze in den hinteren Theilen kann man aus der Beimengnng von Blut ohne vorangegangenes heftiges Schnauben auf ihr Vorhandensein schliessen. Auch die durch die mikroskopische Untersuchung des Secrets festzustellende Beimengung von Bindegewebe lässt auf stattgehabten Substanzverlust schliessen. Mischen sich Knochenpartikel bei, so ist die Diagnose einer Knochenulceration (Caries) gesichert.

Bei Kindern ist der chronische Schnupfen, und zwar besonders bei Neugeborenen, ein sehr häufiges Symptom constitutioneller Syphilis; so sehr man auf Grund dieser Thatsache jedoch durch den chronischen Schnupfen eines kleinen Kindes sich zur genaueren Nachforschung aufgefordert fühlen muss, ob Exantheme, ob andere Zeichen der Syphilis vorliegen, so ist es falsch, wenn man den Schnupfen, wie wir diess in der Praxis mehrfach von Aerzten gesehen haben, als hinreichendes Symptom betrachtet, um Syphilis anzunehmen und die Kinder einer antisyphilitischen Kur zu unterwerfen. Gerade bei kleinen Kindern ist Schnupfen so ungemein häufig und oft sehr hartnäckig.

Beim Typhus sehen wir sehr häufig die Nase auch innerlich mit trocknen Schorfen erfüllt, wie sie äusserlich an den Nasenflügeln vorkommen. Es ist ein sehr zähes, schnell trocknendes Secret, ähnlich wie auf der Bronchialschleimhaut, oder auch vertrocknende Blutkrusten, von der Berstung kleiner Gefässe. Die schniebende Respiration der Kranken verräth das Hinderniss für den Durchgang der Luft durch den oberen Theil der Respirationswege. Diese Verstopfung der Nase

ist nicht gering zu achten, da sie jedenfalls, wo sie in höherem Grade vorhanden ist, die Stase in den Lungen begünstigt. Wir suchen deshalb stets die Borken durch Einstreichen von Fett oder lauwarme Wasserinjection möglichst zu entfernen.

Behandlung.

Der einfache Nasenkatarrh verlangt gewöhnlich keinen besondern therapeutischen Eingriff, ein einfaches diätetisches Verhalten, die Hervorrufung gelinder Diaphorese ist hinreichend.

Mittel, welche die Affection zum Abortiren bringen können, sind reichliche Diaphorese, besonders durch ein russisches Dampfbad; weniger empfehlenswerth und unsichrer ist die ähnlich wie beim Tripper vorgeschlagene Anwendung von Adstringentien, weil es doch nicht möglich ist, die ganze Ausdehnung der Schleimhaut mit dem Mittel in Berührung zu bringen. Williams empfiehlt Diaeta sicca für 36—48 Stunden, d. h. gänzliche Enthaltung jeden Getränks und alle Speisen dürfen nur angefeuchtet genossen werden. Er beginnt diese Behandlung mit einem Abführmittel und Diaphoreticum.

Bei lebhaftem Fieber, bei local sehr intensiver Affection kann eine antiphlogistische Behandlung nothwendig werden, Blutegel, Breiumschläge, Einreibung von grauer Salbe, Vesicantien hinter die Ohren. Ist die Nasenschleimhaut sehr trocken, das Gefühl von Brennen sehr stark, so lässt man warmes Wasser oder warme Milch einziehen oder Fett einstreichen.

Bei den croupösen Affectionen, die bei Kindern so verderblich werden können, haben Rilliet und Barthez in geeigneten Fällen zuerst Blutegel applicirt, dann Abführmittel, die loseren Exsudatschichten wegzuspülen versucht und Alaun eingeblasen oder mit einer Solution von Arg. nitr. eingepinselt. Wir haben in unseren Fällen Chlorwasser zum Pinseln gebraucht. Auch Zucker, Calomel, Salzsäure kann zu solchem Zwecke angewendet werden. Canstatt macht den Vorschlag, Niesen zu erregen, ebenso wie man beim Larynxcroup durch Brechen die Croupexsudate herauszubefördern versucht.

Die Disposition, bei jedem leichten Temperaturwechsel von Schnupfen befallen zu werden, wird am besten durch allgemeine Abhärtung der Haut getilgt, örtlich ist regelmässig fortgesetztes Einziehen von kaltem Wasser zu empfehlen.

Bei chronischen Blennorrhoen sind die ursächlichen etwaigen dyskrasischen Momente zuerst zu berücksichtigen und ihnen gemäss die Indicationen für nothwendige allgemeine Kuren zu stellen — Leberthran, Jodkali, der Gebrauch von Soolbädern.

Wenn eine syphilitische Ozaena den Gebrauch von Jodkali längere Zeit nöthig macht, so muss man wegen des Jodschnupfens zuweilen die Medication unterbrechen, der weniger im Anfange, als besonders dann eintritt, wenn mit der schon beginnenden Heilung der Ulcerationen die Schwellung und Lockerung der Schleimhaut schon nachgelassen hat und ihre Empfindlichkeit gesteigert ist. Doch bleibt für syphilitische Ozaena Jodkali gewöhnlich das Hauptmittel, da Quecksilberpräparate gewöhnlich tiefere constitutionelle syphilitische Erkrankungen, als deren Ausdruck Ozaena zu betrachten ist, verschlimmert.

Oertlich ist für die grösste Reinlichkeit zu sorgen. Oefteres Ausspülen mit Wasser, mit aromatischen Mitteln (Chamomillen), balsamische harzige

Fumigationen, adstringirende Mittel, Eichenrinde, China, Ratanhia etc., Zink, Kupfer, Calomel, Alaun, als Pulver eingeblasen oder noch besser in Auflösung eingespritzt, oder in Salbenform eingebracht, directe Cauterisation durch Argent. nitr. (Cazanave). Auch Revulsorien, wie Vesicantien hinter die Ohren, Einreibung von balsamisch ätherischen Mitteln in die Stirngegend, endlich bei einfacher chronischer Blennorrhoe der innerliche Gebrauch von balsamischen ätherischen Mitteln, wie Bals. Copaivae, Cubeben können unter Umständen von Nutzen sein, wenn auch die letzteren Mittel höchst unsicher sind.

Bei sehr übelriechendem Ausfluss ist eine Auflösung von Chlorkalk örtlich anzuwenden (einzuspritzen) in Verbindung mit einem adstringirenden Decoct, etwa Calcar. chlor. ʒj—ʒjj in einem Decoct. Ratanhae (ʒß) ℥j (Detmold). — Bei Stockschnupfen öfteres Einziehen von Wasserdämpfen, auch wohl Tabakschnupfen.

Zeitweise entzündliche Reizungen verlangen natürlich zeitweises Aussetzen dieser mehr irritirenden Mittel. Auch können bei den localen Applicationen bei grosser Schmerzhaftigkeit narkotische Mittel zugemischt werden.

Bei vorhandener Caries sind natürlich die lose gewordenen und leicht erreichbaren Knochenstückchen zu entfernen; im Allgemeinen vermeidet man besondere operative Eingriffe. Eiteransammlungen jedoch, welche die Affectionen der Schleimhaut unterhalten, werden entleert (Anbohren des Antrum Highmori). Die hier einschlagenden Betrachtungen gehören der Chirurgie an.

## 2. Haemorrhagia narium. Epistaxis. Nasenblutung.

Der Gefässreichthum in der Nasenschleimhaut ist sehr bedeutend, mehre Arterienzweige stammen aus den Nasenzweigen der Ophthalmica und der Maxillaris interna, somit aus der Carotis interna und externa. Auch die Venen sind sehr zahlreich, und gehen theils in die äussere, theils in die innere Jugularvene. Das bei der Epistaxis austretende Blut kommt aus dem dichten Capillargefässnetz.

Symptome.

Da das Nasenbluten häufig nicht aus rein localen Ursachen entsteht, sondern nur ein Symptom und die Entscheidung allgemeiner Blutwallung und der Blutüberfüllung des Gehirns ist, so gehen seinem Eintritt oft allgemeine Symptome voran: Schwindel, Kopfschmerz, Sausen vor den Ohren, heftiges Pulsiren der Gefässe an den Schläfen und am Halse, Röthe des Gesichtes, doppelschlägiger Puls, der überhaupt von den Alten als Prodrom einer bevorstehenden Blutung genannt wird, in der Nase selbst Gefühl von Hitze, Trockenheit. In vielen Fällen sind keine Vorboten vorhanden. Das Blut fliesst häufiger aus einem Nasenloche, als aus beiden gleichzeitig; bei Blutung aus den vorderen Theilen der Nase fliesst es nach Aussen ab, bei denen aus den hinteren Theilen in den Pharynx und kann so in den Magen kommen oder es reizt die Glottis und wird aus dem Munde mit Hustenstössen ausgeworfen. Gewöhnlich verhütet aber gleichzeitig aus der vorderen Nasenöffnung tretendes Blut diesen Irrthum, dass es aus der Lunge oder aus dem Magen komme. Es kann tropfenweise und in Pausen austreten, zuweilen aber auch in un-

unterbrochenem Strome und die Gesammtquantität bis zu mehreren Pfunden steigen. Bei langsamerem Fliessen bilden sich Blutgerinnsel, die den Ausfluss verstopfen können; wenn aber die Pfröpfe nicht die Gefässe selbst obturiren, so fliesst das Blut neben den Gerinnseln ab.

Den begleitenden Symptomen nach hat man actives und passives Nasenbluten unterschieden.

Mässige Quantität von Blutentleerung erleichtert die Kranken und beseitigt congestive Erscheinungen gegen den Kopf und in diesem Sinne hat das Nasenbluten bei Hirnhyperämieen, bei Typhen zuweilen eine kritische Bedeutung. Entleerung grösserer Mengen von Blut erschöpft natürlich, wie jede andere profuse Hämorrhagie. Unmittelbare Gefahr kann durch das Herabfliessen des Blutes in die Luftwege hervorgerufen werden.

Die Ursachen des Nasenblutens sind

1) localen Ursprungs. Traumen, welche die Nase treffen, Reizungen der Schleimhaut, Hustenstösse, starkes Niesen etc. Oder es sind Ulcerationen, welche die Gefässe direct eröffnen. 2) Kreislaufshindernisse, die eine Ueberfüllung und nachherige Berstung der Capillaren bewirken; und zwar sowohl Zustände der activen, wie der passiven Congestion; besonders Stauungen in den grossen Venen des Halses; Zustände von allgemeiner Blutveränderung, wodurch auch der Widerstand der Gefässwandungen geschwächt wird, Typhus, scorbutische Zustände, Leukämie. 4) Atmosphärische Einflüsse, namentlich niederer Barometerstand. Auch existiren Beispiele von epidemischer Verbreitung des Nasenblutens (Morgagni l. c.). 5) Eine besondere Brüchigkeit der Capillaren der Nasenschleimhaut, wie wir ja solche eigenthümliche weitverbreitete Disposition bei den Hämorrhophilen kennen; manche Menschen haben eine entschiedene Neigung, bei den geringfügigsten Erregungen aus der Nase zu bluten, so dass es fast als habituell zu betrachten ist. — Am häufigsten ist Nasenbluten bei jungen Menschen, in der Zeit der Entwicklung. 6) Kann Nasenbluten auch vicariirend für andere habituelle Blutflüese, Menstruation, Hämorrhoidalblutfluss eintreten.

Die älteren Pathologen (cf. P. Frank) haben Werth darauf gelegt, ob das Blut aus dem linken oder rechten Nasenloche komme und wollen danach eine Krankheit der Leber oder Milz diagnosticiren; diese Auffassungsweise ist aber eben nur als eine antiquirte zu erwähnen.

Behandlung.

Mässige Blutungen aus der Nase sind sich selbst zu überlassen; sie hören gewöhnlich bei einfach ruhigem Verhalten von selbst auf. Es ist um so weniger Veranlassung, einzuschreiten, wenn die Nasenblutung bei congestiven Zuständen oder vicariirend auftritt und mit dem Blutflusse Erleichterung eintritt und der Kräftezustand des Kranken nicht beeinträchtigt wird.

Wird dagegen die Menge des abfliessenden Blutes bedeutend, so dass Erschöpfung zu besorgen ist, so ist bei vollsaftigen Individuen, mit erhöhter Herzthätigkeit im Allgemeinen ein antiphlogistisches Verfahren einzuleiten: kühle Temperatur, kalte Umschläge auf den Kopf, saures Getränk, Abführmittel, Digital., unter Umständen auch Venäsection. Doch liegt gewöhnlich bei profuser Blutung die Aufforderung zu noch unmittelbarerem Eingriff,

zur unmittelbaren Stillung vor und die inneren Mittel, unter denen auch Ergotin zu erwähnen ist, dem man eine contrahirende Wirkung für die Gefässe zuschreibt, haben nicht Zeit, zu wirken.

Solche Mittel sind: äusserlich revulsorische, wie Anwendung von Kälte im Nacken (als Volksmittel unerwartetes Begiessen mit kaltem Wasser), Eintauchen der Hände und Füsse in heisses Wasser, Anwendung von Schröpfköpfen, Sinapismen im Nacken, Anlegung von Binden an die Extremitäten (unsicher, ebenso wie Compression der Carotiden).

Topische Mittel sind zusammenziehende und comprimirende. Man lässt häufig zuerst kaltes Wasser allein oder mit Essig vermischt, einziehen, häufig indess nutzlos, weil es ungeschickt gemacht wird, nicht hoch genug hinaufgezogen wird und bei seinem raschen Abfliessen die etwa schon gebildeten kleinen Pfröpfe wieder wegspült. Besser ist es, kleine Charpiebäuschchen mit Alaun, Zink und ähnlichen Mitteln oder Gummi einzuführen. Wird man trotzdem der Blutung nicht Herr, so muss vollständig tamponnirt werden, wie die Chirurgie es lehrt.

Immer muss darauf Bedacht genommen werden, dass das Blut auch aus den hinteren Oeffnungen fliessen kann. Der Kranke muss stets mit erhöhtem Kopfe gelagert sein und nach Aufhören der Blutung in dieser Lage eine Zeit lang verharren. Drohender Collapsus ist mit Analepticis zu bekämpfen.

Bei öfterer, habituell werdender Blutung muss die Rücksicht auf die causalen Momente in den Vordergrund treten: entsprechende Regelung der Lebensweise, entziehend bei plethorischer Grundlage, oder vorsichtig roborirend bei Erschlaffung und Asthenie.

### 3. Neubildungen in der Nase.

Es kommen in der Nase vor: Polypen in ihrer einfachsten Form als Schleimhautwucherungen; es sind rundliche Geschwülste oder mit einer Art von Stiel aufsitzend — dann Fibroide und Sarcome und endlich Krebse. Diese Geschwülste können sich sowohl im Innern der Nase, von der Schleimhaut, dem Bindegewebe, dem Knochen aus entwickeln, wie von anderen benachbarten Organen aus, dem Schädel etc. in die Nase hineinwuchern.

Die Symptome sind theils rein mechanische, Verengung der Nasenhöhle und dadurch bedingte Beeinträchtigung der Respiration, theils die Erscheinungen des chronischen Katarrhs, der Ulceration der Schleimhaut, des Knochens, theils endlich die Symptome eines constitutionellen Leidens.

Die Behandlung ist hauptsächlich chirurgischer Natur.

### 4. Neurosen der Nasenschleimhaut.

a) Sensible Störung.

Sowohl als Hyperästhesie, wie als Parästhesie, Parosmie — abnorme Reizbarkeit des Geruchsnerven und Geruchstäuschung. Diese Zustände besonders die Parosmie können einen peripherischen Grund haben; es ist

möglich, dass eine Veränderung des die Enden des Olfactorius umgebenden Nasenschleims eine alienirte Geruchsempfindung erzeugt; in der grösseren Zahl von Fällen sind die eigentlichen Geruchshallucinationen sowohl central sensibeln, wie psychischen Ursprungs. Eigenthümlich ist das häufige Vorkommen der Hyperästhesie und Parosmie bei Zuständen geschlechtlicher Reizung.

Die Verminderung, Aufhebung des Geruchs, Anosmie, kann durch Zerstörung der Nasenschleimhaut entstehen, ist aber meist centrisch bedingt (Druck von Geschwülsten auf den Olfactorius).

b) Das krankhafte Niesen. Spasmus sternutatorius.

Wir erwähnen die krankhafte Steigerung dieser Exspirationsbewegung hier, weil sie am häufigsten als eine Reflexbewegung der in der Nasenschleimhaut verbreiteten Aeste des Trigeminus erzeugt wird. Es ist keine selbständige Krankheit, sondern nur ein Symptom.

Es kann eintreten durch alle sowohl primären, als secundären Reize, welche die Nasenschleimhaut treffen; durch starke Gerüche, durch Entzündung, Ozaena etc. Immer sind es mehr die oberflächlich wirkenden Reize, als die Affectionen der tieferen Schichten der Schleimhaut. Die Möglichkeit der öfteren Wiederholung des Niesens, der Steigerung zum Krampf, der unter Umständen zu allgemeinen Convulsionen werden kann, liegt aber in allgemeineren Verhältnissen des Nervensystems. Das haufige Niesen kann auch central entstehen.

Die möglichen übeln Folgen sind die einer jeden heftigen Exspirationsbewegung: Blutungen, Hernien etc.

## B) Die Krankheiten des Larynx und der Trachea.

Von allgemeinen Werken sind anzuführen: LONGET, traité de physiologie tom. I. part. III. p. 162. ALBERS (J. H.), Die Pathologie und Therapie der Kehlkopfskrankheiten, Leipzig 1829. ANDRAL, specielle Pathologie, übersetzt von UNGER. STOKES, Die Brustkrankheiten etc. übersetzt von v. D. BUSCH. RYLAND, A treatise on the diseases and injuries of the larynx and trachea. London 1837. HASSE, ROKITANSKY, patholog. Anatomie. BARTHEZ et RILLIET, traité des maladies des enfants tom. I. und tom. II. CANSTATT, Handbuch der medicinischen Klinik. 1843. Bd. 3. WUNDERLICH, Handbuch der Pathol. und Therapie Bd. 3 (2).

Die pathologischen Zustände dieser beiden Organe sind zwar vielfach mit Veränderungen in den weiteren Verzweigungen des Bronchialrohrs combinirt, haben aber doch in sehr vielen Beziehungen eine isolirte Bedeutung, so dass eine gesonderte Betrachtung gerechtfertigt wird. Viele der Symptome der Kehlkopfs- und Luftröhrenkrankheiten sind dieselben, wie bei Lungenkrankheiten und ihre differentielle Abgrenzung setzt schon eine Rücksichtnahme und Kenntn ss der bei Lungenkrankheiten vorkommenden voraus, oder wird erst bei der späteren Erörterung deutlich werden.

Allgemeine Symptome.

Die äussere Untersuchung des Kehlkopfs und der Luftröhre lässt uns etwaige Lagenveränderungen sehen oder fühlen; man findet durch die Palpa-

tion etwaige Geschwülste (Struma); es gelingt durch Druck von Aussen zuweilen eine schmerzhafte Stelle im Larynx, in der Trachea zu localisiren, so wie man auch zu diesem Zwecke die Einführung einer Schlundsonde in den Oesophagus vorgeschlagen hat. Sehen kann man den Kehldeckel zuweilen bei Niederdrücken der Zungenwurzel, bei weit geöffnetem Munde, doch ist diess ebenso, wie die Anwendung besonderer Specula für die Diagnose schwerlich von besonderem Nutzen. Dagegen gelingt es, bei Oedem der Glottis zuweilen mit dem Finger die Geschwulst der Glottis zu fühlen (Thuillier).

Das Athmen ist im normalen Zustande als ein sehr scharfes, blasendes Geräusch zu hören. In Krankheitszuständen zeigt sich, oft schon mit blossem Ohre aus einiger Entfernung hörbar, deutlicher natürlich durch das angesetzte Stethoskop, Beimischung von feuchten, grossblasigen oder raspelartigen oder pfeifenden Rasselgeräuschen. Man kann im Allgemeinen die Stelle, wo diese Geräusche am intensivsten gehört werden, als den Ort ihrer Entstehung betrachten, und dort ein Hinderniss im Lumen des Canals annehmen. Eine genauere Verwerthung ihrer etwaigen Qualität ist diagnostisch nur für einzelne Fälle von Bedeutung. — Die Behinderung des Lufteintritts kann sich bis zu den höchsten Graden der Dyspnoe steigern und Erstickungstod herbeiführen (s. unten bei Asthma).

Sehr wichtig ist die Rücksicht auf die Stimme, die bei Kehlkopfskrankheiten fast jedesmal verändert wird.

Die Ventrikel des Larynx und die unteren Chordae vocales, die eigentliche Glottis sind die zur Erzeugung der Stimme wesentlichsten Theile; das Timbre der Stimme aber ist ausserdem von Vibrationen der Mundhöhle, des Pharynx der Nase abhängig.

Die Stimme wird bei den meisten Affectionen der Schleimhaut, die mit Schwellung derselben verbunden sind, heiser; wahrscheinlich lassen sich alle Zustände, bei denen diess vorkommt, auf Schwellung der Schleimhaut zurückführen. Oft ist diess Symptom sehr vorübergehend. Es entsteht nach Anstrengungen im Sprechen, aber auch bei Hysterischen, am häufigsten findet es sich bei Katarrhen, bei Ulcerationen des Larynx, aber auch bei Hypertrophie der Tonsillen etc.

Eigenthümlich ist der Zusammenhang der Stimme mit den Geschlechtsorganen. Das Mutiren der Stimme ist abhängig von dem Wachsthum der Stimmorgane, das gleichzeitig mit der Metamorphose der Genitalien eintritt; (die Glottis besonders wird erweitert). Nicht recht erklärbar aus anatomischen Verhältnissen und wahrscheinlich mehr von veränderter Innervation abhängig, ist die nicht seltene Thatsache des Heiserwerdens nach sexuellen Excessen.

Die Stimme wird näselnd bei Respirationshindernissen in der Nase, eigenthümlich pfeifend bei bedeutender Obstruction des Larynx, hohl, tief, dumpf, bellend, zitternd, oder endlich tonlos, lispelnd; es entsteht Aphonie.

Besonders für die letztere Modification der Stimme, die wir in Erschöpfungs- und Lähmungszuständen beobachten, ist die mangelnde Innervation als ein häufiger Entstehungsgrund anzuführen; es fehlt die Contraction der die Stimmbänder anspannenden Muskeln, doch entsteht Aphonie auch durch und bei tiefen Geschwüren in den Ventrikeln und anderen localen Störungen

— Die Diagnose ist oft sehr schwer; man kann Fälle von Monate langer Dauer der Aphonie bei Hysterischen beobachten, die plötzlich verschwindet, oder auch intermittirend auftritt, alternirend mit Krampfparoxysmen ohne später nachweisbare anatomische Läsion. Die complicirten Verhältnisse der Stimmbildung, welche auch die Physiologie noch nicht vollständig aufgeklärt hat, die fortwährende Mitwirkung des Nervensystems und andererseits die Thatsache, dass die pathologischen Veränderungen gewöhnlich einen grösseren Raum einnehmen, lassen eine genauere diagnostische Verwerthung der einzelnen Stimmmodificationen nutzlos erscheinen.

Der Husten ist ein Symptom, das uns bei den Lungenkrankheiten wieder entgegentreten wird.

Er besteht darin, dass die durch kurze Inspiration eingeathmete Luft durch wiederholte sehr rasche, heftige Exspirationsbewegungen durch die gewöhnlich verengte Glottis hervorgepresst wird. Der Ton des Hustens hängt wahrscheinlich von dem Grade der Erweiterung der Stimmritze ab, auch mag die Vibration der Uvula und des weichen Gaumens, die durch eine heftige Exspiration vorgetrieben werden, zu der Art des Tones beitragen. Der Husten entsteht als eine Reflexbewegung durch Reizung der Luftröhren und Lungenschleimhaut. Er ist gewöhnlich bei Larynx und Luftröhrenerkrankung mit einer krampfhaften Verengerung der Glottis verbunden, worauf die Empfindungen des Kranken wenigstens hindeuten, ob primär oder secundär, ist schwer zu sagen. Beim Larynxhusten ist der Ton gewöhnlich auch höher und schärfer, als beim Lungenhusten, die Inspiration pfeifend, weil eben die bei der Exspiration durchgepresste Luft an der verengten Glottis und an den gewulsteten Wandungen mehr Widerstand findet.

Die Sputa bieten bei den Kehlkopfs- und Luftröhrenkrankheiten nichts Characteristisches dar, wenn die Diagnose der Localkrankheit nicht schon vorher durch andere Zeichen und namentlich durch das subjective Gefühl des Kranken, von welchem Orte die Sputa durch Husten losgestossen worden sind, festgestellt und unterstützt wird. Sie zeigen dieselben Bestandtheile, Schleim, Eiter, blutige Beimischung etc., dieselben Formen, wie die Sputa aus den tieferen Theilen des Respirationsapparates, der ja auch aus denselben Geweben zusammengesetzt ist.

Canstatt erwähnt eine besondere Neigung des Kehlkopfsecrets zu gerinnen und dann folgenden Auswurf in pseudomembranartigen Stücken, welche die röhrige Form der Luftwege darstellen. Diess bezieht sich nur auf den eigentlichen Croup, dessen Diagnose wohl vor der Entleerung dieser Sputa gestellt sein kann. Auch das scheint uns nicht richtig, dass Blut aus dem Kehlkopf, wie Canstatt angiebt, gewöhnlich ohne Husten, durch Aufräuspern in den Mund gelange. Diess kann nur dann eintreten, wenn es nicht durch die Glottis durchgeht.

Sehr wesentlich zur Diagnose besonders bei Larynxkrankheiten ist das subjective Schmerzgefühl des Kranken, das in dem Gefühl lästiger Trockenheit, Kitzel oder localem Stechen und Brennen besteht; bei Affection der Trachea sind die Schmerzen oft in der Grube dicht über dem Sternum. Oft entspricht der Sitz eines andauernden Brennens genau der anatomischen Stelle der Läsion (eines Ulcus).

Diese subjectiven Empfindungen, die Art der Erschwerung der Respiration, die Veränderung der Stimme sind die constantesten und wichtigsten Zeichen positiver Natur für Kehlkopfskrankheiten, die allerdings auch durch negative Zeichen, durch die Untersuchung, dass die Lungen frei sind, gestützt werden können. Oft genug freilich sind Lungen- und Kehlkopfskrankheiten mit einander combinirt.

Die Kehlkopfs- und Trachealkrankheiten verbreiten sich entweder unmittelbar auf die Bronchialschleimhaut, oder der in den oberen Theilen des Respirationsapparates verminderte Lufteintritt bewirkt gewaltsame Anstrengung und Ausdehnung der Lungen, oder Ausschwitzungen in's Parenchym. Die weiteren Folgen der Respirationsnoth auf das Gehirn etc. s. bei Asthma.

Ausser diesen unmittelbar, mehr mechanischen Folgen können intensivere Entzündungsprocesse Fieber erzeugen, Ulcerationen mit Eiterung zur Hektik führen.

## I. Die Affectionen der Schleimhaut.

Wir unterscheiden folgende Formen: 1) Die acute Hyperämie, Katarrh, Laryngitis catarrhalis, mucosa, erythematosa; wir halten es nicht für gerechtfertigt, aus dieser Form zwei zu machen und die Formen, wo oberflächliche Geschwürsbildung vorkommt, von dem einfachen, oberflächlichen Katarrh abzutrennen, klinisch fallen beide Formen doch zusammen und sind nur durch grössere Intensität der Erscheinungen geschieden und oberflächliche Geschwüre (Erosionen) kommen häufig genug neben intensivem Katarrh vor. 2) Die croupöse Form und hier unterscheiden wir den eigentlichen Croup von der diphtherischen Form. 3) und 4) die chronischen katarrhalischen Affectionen und die eigentlichen Ulcerationen. 5) Die serösen Infiltrationen der Luftwege, das Oedema glottidis.

### 1) Die Hyperämie, Katarrh und acute Entzündungsform (Laryngitis und Tracheitis catarrhalis, mucosa, erythematosa).

cf. Barthez und Rilliet l. c. t. I. p. 368. Ryland l. c. p. 68.

Der anatomische Befund zeigt die Schleimhaut geröthet, geschwellt, rauh, vom Epithelium entblösst, mit zähem, hellem Schleim bedeckt, bei intensiverer Form des Processes hier und da ekchymosirt und sammtartig, leicht zerreisslich und besonders in der oberen Hälfte des Larynx und der hinteren Fläche der Trachea erodirt; die Erosionen sind höchstens linsengross, oft an der Stelle von Schleimfollikeln, die selbst wie Hirsekörner geschwellt vorspringen (Hasse).

Symptome.

Die Stimme wird rauh, heiser bis zu vollständiger Aphonie, rauher Husten, aber nicht constant, die Respiration in einfachen Fällen wenig beschleunigt und nicht mühsam; bei der Inspiration zuweilen pfeifend; bei intensiver Schwellung, bei sehr acut auftretenden Fällen, wie wir sie im Gefolge anderer Krankheiten beobachten, aber auch spontan bei Kindern eintretend, findet sich jedoch sehr bedeutende Behinderung der Respiration, es kommt zu Er-

stickungsanfällen. Häufig ist auch bei der einfachsten Form Kitzeln und Hitze im Larynx vorhanden; diess subjective Symptom wechselt seinen Ort, bei Tracheitis ist es tiefer zu fühlen. Auch das Schlingen verursacht und vermehrt den vorhandenen Schmerz. Fieber ist bei den einfachen Formen selten, wenn nicht, was freilich sehr häufig der Fall ist, die katarrhalische Affection gleichzeitig die Nase und die Bronchien, die Rachenschleimhaut ergriffen hat. Auswurf ist unbedeutend; im Anfang der Affection schleimig, später schleimig-eitrig (Sputa cocta), im Anfang öfter mit Blutstreifchen gemischt.

Die Affection entsteht durch Erkältung oder Reizung der Schleimhaut (lautes Sprechen, Staub) oder verbreitet sich von der Nasenschleimhaut oder von den Bronchien. Wir finden sie endlich sehr häufig bei Masern (fast constant), Pocken, weniger häufig bei Scharlach, Typhus.

Der Ausgang der einfachen Form ist immer nach wenigen Tagen (bis 7 Tage) in Genesung oder in eine chronische Form; wenn der Tod erfolgt, so erfolgt er durch eine andere intercurrente Affection. Ist der Process aber so intensiv, dass krampfhafte Symptome eintreten, so kann auch der Tod rasch an Suffocation erfolgen, selbst in 24 Stunden (Jurine).

Behandlung.

In den einfachen Fällen genügt ein mehr diätetisches Verhalten: gleichmässige Wärme, Umhüllen des Halses, einhüllendes, schleimiges Getränk; zur Erleichterung der stockenden Expectoration etwa kleine Dosen von Salmiak, zur Linderung des Reizes mit Zusatz kleiner Gaben von Narcoticis, etwa Aqu. Laurocerasi.

Ist die Entzündung dagegen heftig, lebhaftes Fieber, lebhafte Dyspnoe vorhanden, so ist Antiphlogose in voller Ausdehnung anzuwenden. Nach Umständen bei kräftigen Menschen Venäsection, vorzüglich aber örtliche Blutentziehung durch Blutegel, mit Beförderung der Nachblutung durch warme Kataplasmen, die überhaupt wohlthätig wirken, Einreibungen mit Ungu. Digitalis oder cinereum, innerlich Abführmittel und schleimiges Getränk. Brechmittel nützen im Anfange der Entzündung als zertheilende Abortivmittel, sie sind besonders bei Kindern im Anfange dieser Affectionen wichtig. Bei voller Intensität und Ausbildung des Processes steigern sie oft die Reizung, doch können sie als Vitalindication nothwendig werden, wenn zähe, anhaftende Schleimmassen Erstickungsgefahr bringen. Auch Vesicantien, besonders bei Tracheitis und Complication mit Bronchitis auf das Sternum oder in den Nacken gelegt, sind als Ableitungsmittel auch auf der Höhe der Entzündung und später bei mehr protrahirtem Verlauf von Nutzen. — Ist die Heftigkeit der Entzündung gebrochen, so sind dann leicht expectorirende Mittel in Verbindung mit Narcoticis angezeigt; Sulphur aurat., Hysccyamus, Aqu. Laurocer. etc.

Abortivmittel, wie starkes Schwitzen, Dampfbäder, der reichliche Genuss von spirituösen heissen Getränken nützen für die einfachen Formen katarrhalischer Natur zuweilen, sind aber unsicher in ihrer Wirkung und durch starke Erregung des Gefässsystems oft schädlich.

**2) Die croupöse Form. Angina membranacea, polyposa. Die häutige Bräune.**

Baillou wird gewöhnlich als der Erste bezeichnet, der einen Croupfall richtig beschreibt, cf. über die ältere Literatur Jos. Frank, part. II. vol. II. sect. I. Vielfach ist die Verwechselung mit Angina maligna. Einen wirklichen Fortschritt begründet wieder Home (1765). Im Jahre 1807 wurde der Napoleonische Preis für die beste Arbeit über den Croup ausgesetzt. Unter 79 Abhandlungen erhielt Albers aus Bremen (de tracheitide infantum, 1816) und Jurine aus Genf (übersetzt von Heineken 1816) den Preis; ehrenvolle Erwähnung fanden Vieusseux (gedruckt 1812), Caillaux (1812), Doublé (1811); auch Royer Collard liess seinen Rapport über die zum Concurse eingesandten Werke 1812 drucken, schrieb auch später den Artikel Croup im Dictionnaire des sciences médicales. tom. VII. Dann verdient besondere Erwähnung: Bricheteau, Paris 1826. Bretonneau, traité de la diphtérite, 1826. Goelis, Tractat. de rite cognoscenda etc. Vienn. 1828. Endlich Guersent im Dictionnaire de médecine t. IX. Copland, Encyclopädisches Wörterbuch Bd. II. Heidenreich, Revision der neueren Ansichten und Behandlung vom Croup, Erlangen 1841, mit reicher Literatur; endlich verschiedene Abhandlungen in der Zeitschrift für Kinderheilkunde von Berends und Hildebrandt; cf. ferner die Handbücher über Kinderkrankheiten besonders Barthez und Rilliet.

### a) Der eigentliche Croup.

Der anatomische Befund, welcher dieser Krankheit ihren Namen gegeben hat, ist ein sehr faserstoffreiches Exsudat, das in zusammenhängender, häutiger Ausbreitung die Wandungen des Kehlkopfs und der Trachea überzieht (die Croupmembran) und nicht selten in Form häutiger Röhren auch die Bronchialverzweigungen und auch wohl gleichzeitig den Pharynx bekleidet. Oft ist es nur in einzelnen inselförmigen Plaques vorhanden, von rahmiger bis sehr zäher, lederartiger Consistenz, haftet bald lose, bald so fest an der Schleimhaut, dass es zerrissen werden muss. Seine Farbe ist grauweiss, seine Dicke variirt von ½—2 Millim., an den Rändern gewöhnlich dünner, als in der Mitte eines Plaque. Die darunter liegende Schleimhaut scheint in manchen Fällen ganz gesund (Albers, Rilliet und Barthez), d. h. sie ist nicht geröthet, meist aber partiell geröthet und an den Stellen der festeren Adhäsion ekchymosirt. Bei loser Adhäsion der Croupmembran befindet sich auf der Schleimhaut als Zwischenlage eitriger Schleim. Zuweilen ist die Schleimhaut erweicht, gallertig infiltrirt. Von den Veränderungen der übrigen Organe ist auf die häufige Gleichzeitigkeit desselben Processes im Pharynx aufmerksam zu machen, dann ist die Bronchialschleimhaut, auch wenn sie nicht mit einer Croupmembran überzogen ist, gewöhnlich injicirt, erweicht, in der grossen Mehrzahl der Fälle findet sich Emphysem der Lungen, oft auch lobuläre Pneumonie, die Venen des Halses, des Kopfes, das rechte Herz gewöhnlich sehr blutreich, im Gehirn oft seröse Flüssigkeit.

Symptome. Uebersichtliches Bild des Croups bei Kindern.

Der Croup des Larynx ist entweder fortgesetzte Krankheit des Pharynx, seltner der Bronchen, oder die Affection tritt von vorn herein im Larynx auf. Im ersten Falle gehen die Erscheinungen der Angina (Pharynx) oder der

Lungenaffection voran, Fieber, Husten, belegte Zunge, Schlingbeschwerden, Anschwellung der Maxillardrüsen, bis dann gewöhnlich in der Nacht zuerst der eigenthümliche Ton des Hustens und der Croupanfall auftritt.

Wenn der Croup im Larynx zuerst beginnt, so kann einige Tage ebenfalls rauher Husten, heisere Stimme vorangehen; die Kinder zeigen mehr oder weniger Störung des Allgemeinbefindens.

Nur in seltenen Fällen treten ohne irgend ein Zeichen einer vorangehenden Affection sofort dyspnoetische Anfälle auf. Es sind diess gewöhnlich sehr rapid verlaufende, gefährliche Fälle.

Die Häufigkeit der Verbreitung der Affection vom Pharynx aus, die besonders Bretonneau so sehr hervorgehoben hat, scheint nach epidemischen Verhältnissen zu wechseln. Rilliet (ed. II. l. c. p. 242) giebt nach seinen in Genf gemachten Erfahrungen an, dass in mehr als in der Hälfte der Fälle die Croupmembran erst secundär nach den Laryngealsymptomen sich auf der Pharynx Wand entwickelte, dass es aber nicht bis zur Exsudatbildung in den Pharynx hinein kam, sondern der Process auf die Mandeln beschränkt blieb.

Der Anfall selbst kündigt sich am häufigsten Abends oder in der Nacht durch einen eigenthümlich krähenden oder bellenden Husten an, der stossweise und in einzelnen Paroxysmen eintritt. Die beschleunigte Respiration ist von einem pfeifenden, scharfen Geräusch begleitet, das auch in den Zwischenzeiten der Hustenanfälle deutlich schon in einiger Entfernung zu hören ist, die Stimme wird rauh und später tonlos, verlöschend. Bei den Hustenparoxysmen, zuweilen auch ohne vorangehenden Husten treten Erstickungszufälle ein; innere Angst, Jactation, Anstrengung der Athemmuskel, Blauwerden des Gesichtes. Während der Erstickungsanfälle wird der Puls aussetzend, ausserordentlich klein und frequent. Auch in der Zwischenzeit der dyspnoetischen Anfälle ist er meist frequenter, als normal.

Der Auswurf ist meist sehr unbedeutend, nur geringe Mengen eines sehr zähen Schleimes werden herausbefördert; bei weiterem Fortschreiten des Processes werden durch heftige Hustenstösse, noch eher aber durch Erbrechen, Fetzen und Stücke der Croupmembran, zuweilen noch in röhrenförmigem Zusammenhange herausgeworfen. Nach grösseren Entleerungen kann wesentliche Erleichterung, ja Intermission eintreten; in günstigen Fällen der ganze Process damit aufhören. Die Athemnoth lässt nach, der Husten wird feucht, die Stimme frei, die etwa noch eintretenden Erstickungsanfälle sind von kürzerer Dauer und geringerer Intensität. Doch bleibt gewöhnlich noch längere Zeit Katarrh, grosse Reizbarkeit und Erschöpfung.

Auch ohne solche Ausstossungen zeichnet sich der Croup in nicht seltenen Fällen durch Wechsel der Erscheinungen aus. Nach den heftigsten Anfällen, nach einer Nacht, in welcher das Kind fortwährend mit dem Tode kämpfte, finden wir das Kind am andern Morgen munter mit seinem Spielzeuge beschäftigt, doch findet in den meisten Fällen noch Rauhigkeit der Stimme statt und die genauere Untersuchung (wir konnten es in allen Fällen nachweisen) constatirt noch andere Störungen (Erhöhung der Temperatur, Beschleunigung des Pulses, Bronchitis etc.). So lange nicht eine gleichmässige

Abnahme und Rückbildung der Erscheinungen eintritt, ist die Remission eine trügerische.

Der Tod erfolgt zuweilen auf der Höhe eines Erstickungsanfalls, gewöhnlich aber werden gegen Ende mit Abnahme der Kräfte auch die Hustenanfälle geringer und seltner in ihrer Intensität, die Athemzüge werden unregelmässig und aussetzend; durch Oedem des Gehirns entsteht nicht selten Somnolenz.

Die Symptome einzeln betrachtet.

Der Husten gleicht bald dem Krähen eines Hahnes, bald dem Bellen eines Hundes; er hat keinen bestimmten, unter allen Umständen characteristischen Klang, aber es ist gewöhnlich die auffallende Veränderung seines Timbres, welche die Aufmerksamkeit erregt. Das Pfeifen, das ihn oft begleitet, gehört der Inspiration an und ist auch ausser der Zeit der Hustenanfälle wahrzunehmen. Beim primitiven Larynxcroup ist der Husten ein sehr constantes Symptom, aber die Häufigkeit seines Eintrittes ist eine sehr wechselnde.

Die Stimme ist im Anfange schon gewöhnlich rauh, später tritt Aphonie ein. Auffallend ist, dass sie nach Husten mit oder ohne Auswurf von Exsudatfetzen plötzlich wieder hell und klar werden kann.

Der Auswurf von Stücken der Croupmembran kann nur erfolgen, wenn das Exsudat überhaupt von weicherer Beschaffenheit ist; deshalb sind kleinere Stücke in dem schleimig-eitrigen Auswurf leicht zu übersehen und es ist nicht richtig, wenn man in dem Auswerfen zusammenhängender Croupmembranen ein nothwendiges Unterstützungsmittel für die Diagnose sucht.

Die Anfälle von Dyspnoe treten oft ganz plötzlich ein, mitten in einem Zeitraum der Ruhe, oft beim Trinken, oder ihre Entwicklung geht langsamer aus einem Hustenparoxysmus hervor. Sie dauern von einigen Minuten bis zu einer Viertelstunde, selten länger; der ganze Körper geräth in die heftigste, angstvollste Bewegung, kalter Schweiss bricht aus; nach dem Anfall bleibt die grösste Erschöpfung. Die heftige Bewegung der Nasenflügel, welche manche Aerzte als ein besonders wichtiges Zeichen betrachtet haben, ist wohl nur der Ausdruck für eine sehr heftige Dyspnoe. — Rilliet und Barthez (l. c.) machen die Bemerkung, dass die Erstickungsanfälle fehlen können, der Croup aber trotzdem alle seine Stadien durchlaufen kann.

In vielen Fällen ist Schmerzhaftigkeit bei der Untersuchung des Larynx vorhanden.

Fieber ist in der Mehrzahl der Fälle vorhanden, gewöhnlich bald im Anfange der Erkrankung; die Hauttemperatur jedoch erreicht gewöhnlich keinen hohen Grad (Messungen fehlen), dagegen steigt die Pulsfrequenz bei den dyspnoëtischen Anfällen sehr bedeutend; der Puls wird klein, unregelmässig, aussetzend.

Die übrigen Organe, der Darm können zwar Störungen darbieten; sie stehen aber nicht in einem wesentlichen Verhältnisse zur Larynxaffection.

Die Erscheinungen modificiren sich wesentlich nach der grösseren oder geringeren Ausbreitung der Larynx-Affection, deshalb fehlen gewöhnlich in der secundären Croupform, die am häufigsten vom Pharynx aus fortschreitet, und den Larynx verhältnissmässig weniger betheiligt, wohl die pfeifende Respiration, die Erstickungsanfälle, die Sputa sind vorzugsweise

schleimig-eitrig, enthalten keine zusammenhängenden Croupmembranen. Die secundären Formen sind häufig diphtheritischer Natur.

b) Die diphtheritische Form.

Es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass das Exsudat im Larynx und in der Trachea, wie auf allen Schleimhäuten, die eigenthümliche Neigung zu raschem, necrotischem Zerfall, die man als diphtheritische bezeichnet, zeigen kann. Gewöhnlich aber sind diese Formen fortgesetzte von den Mandeln und vom Pharynx aus verbreitete, und wenn von Epidemieen dieser diphtheritischen Croupform gesprochen wird, so bezieht sich diess auf die Epidemieen der eigentlichen Bretonneau'schen Angina maligna. Es fehlt an genauen Beobachtungen einer auf den Larynx beschränkten Affection der Art. In den Fällen, wo die Diphtheritis vom Pharynx auf den Larynx übergeht, ist sie im Larynx gewöhnlich viel geringer und die Erscheinungen des Pharynx-Leidens treten entschiedener in den Vordergrund; die dyspnoëtischen Beschwerden sind mehr durch die Ausbreitung des Processes auf die Nasenschleimhaut bedingt; es fehlen aber eigentliche Erstickungsanfälle. Die Maxillardrüsen sind gewöhnlich stark angeschwollen. Die diphtheritischen Formen sind sehr maligner Natur und der ungünstige Verlauf, der oft rasch eintretende Tod hängt weniger von der Intensität des localen Processes ab, als von einem allgemeinen Intoxicationszustande.

Der Croup der Erwachsenen

ist gewöhnlich ein secundärer vom Pharynx oder den Bronchen aus entwickelt. Er ist sehr selten, es fehlt die Heftigkeit der Erscheinungen, es fehlen die krampfhaften Erstickungsanfälle; örtliche Symptome sind vorwiegend (cf. Pharyngitis und Bronchitis crouposa).

Ursachen.

Wenn auch kein Alter von Croup verschont ist, so werden Kinder doch am häufigsten davon befallen und zwar besonders in dem Alter zwischen 2—7 Jahren; Knaben, wie es scheint, etwas öfter, als Mädchen. (cf. Rilliet und Barthez l. c. p. 301). Die Disposition ist oft auf mehrere Kinder einer Familie verbreitet.

Nach Rilliet's Angabe sind es besonders Kinder lymphatischen Temperamentes, Kinder aus Ehen naher Verwandten, aus Familien, wo Tuberculose, Flechten und Krebs vorkommen etc., wir halten diese Angaben aber doch für zu genau specialisirt.

Dass ungünstige, enge Wohnung die Disposition begünstigt, dass es besonders Kinder armer Eltern sind, sind vielen Krankheiten gemeinsame Verhältnisse. Der Croup tritt aber entschieden epidemisch auf und zwar besonders in kalten und feuchten Jahreszeiten, oft gleichzeitig mit Masern, Scharlach, Influenzaepidemieen, namentlich wird die Entwicklung secundärer (diphtheritischer) Croupformen im Gefolge solcher Krankheiten beobachtet. Er ist in Sumpfgegenden heimisch und nach grossen Ueberschwemmungen oft beobachtet worden; in unserem Klima im Frühjahr und Herbst am häufigsten. Eine directe Contagion des Croups ist vielfach behauptet, aber nicht direct zu erweisen.

Dauer.

Die Angaben über die Dauer müssen schwanken, je nachdem man den Zeitpunkt der Affection des Larynx oder den Eintritt der als characteristich betrachteten Erscheinungen, die krampfhaften Husten- und Erstickungsanfälle als Ausgangspunkt nimmt. So schwanken die Angaben von 1—6—10—14 Tage. Bei den sehr rasch verlaufenden Fällen (24 Stunden) warnen die meisten Beobachter über Kinderkrankheiten, nicht die Anfälle von blossem Spasmus des Larynx schlechthin für Croup zu halten.

Die Complicationen des Croups sind Folgezustände durch einfache Verbreitung desselben Processes auf die Bronchen, den Pharynx, — Wirkungen des Respirationshindernisses als einfach mechanische in Folge der heftigen Anstrengungen, wie Zerreissungen von Gefässen, Emphysem, selbst Fractur des Kehlkopfs oder lobuläre Pneumonieen, Blutüberfüllung des Gehirns mit nachfolgender seröser Ausscheidung; — oder es sind Zustände, als deren Folgezustand sich der Croup selbst erst entwickelt hatte. (Pharyngitis, Masern, Scharlach).

Ueber differentielle Diagnose s. unten p. 224.

Die Ausgänge und Prognose.

Der Kräftezustand der Kinder, der Character der Epidemie, die Intensität der Einzelerkrankung, die Complicationen bestimmen hier, wie in andern Processen, die Art des Ausganges. Je jünger ein Kind, desto gefährlicher ist die Krankheit. Es ist nicht immer die Ausbreitung der Croupmembran, nach welcher die Grösse der Gefahr zu messen ist.

Die grössere Zahl der ergriffenen Kinder stirbt. Der Tod erfolgt unter Zunahme der Erstickungsnoth (s. oben), aber in einzelnen Fällen auch ganz plötzlich. Wir haben mehrmals gesehen, dass die Kinder mit einem Minimum von Respiration, kalten Extremitäten und kaum fühlbarem Pulse noch ihr Bewusstsein erhalten hatten.

Genesung ist zu hoffen, wenn die Anfälle weniger intensiv, seltener werden, grosse Fetzen ausgeworfen sind, der Husten, die Stimme feucht werden etc. (s. oben); in seltenen Fällen kann sie auch in den letzten Stadien noch durch heroische Eingriffe (Tracheotomie s. unten) herbeigeführt werden. — Jeder Croupanfall hinterlässt für lange Zeit Disposition zu Larynxaffectionen.

Behandlung.

Wir haben die Aufgabe, das Respirationshinderniss aufzuheben, d. h. 1) die Bildung der Croupexsudation zu verhüten, oder doch wenigstens die Weiterbildung derselben zu hemmen; 2) die schon gebildete zu entfernen; 3) Beseitigung und Linderung der spastischen Erscheinungen; 4) Hebung und und Erhaltung der Kräfte.

Brechmittel sind die Medicamente, welche den Mittelpunkt der ganzen Behandlung im Croup bilden, auf die man immer wieder im Anfange der Krankheit, so wie in sehr vorgerückten Stadien, zurückkommen muss, und die geeignet sind, mehreren Indicationen gleichzeitig zu entsprechen; sie sind im Stande, sowohl Umstimmung des Processes, wie Entfernung der schon gesetzten Exsudate zu bewirken.

Wir halten **nicht** dafür, dass es **richtig ist**, einem Mittel wie dem Cuprum sulphur. eine besondere **specifische** Wirkung gegen den Croup zuzuschreiben; es hat den Vorzug, dass es allerdings sicher wirkt, sicherer wie Ipecacuanha, und bei der öfter nothwendigen Wiederholung dieser Medication ist es deshalb von so grossem Werth im Croup, dass es noch wirksam ist, wo andere Mittel nicht mehr den gehörigen Reiz auf die Magenschleimhaut ausüben.

Finden wir bei einem Kinde bei sonstigem guten Befinden eine rauhe, heisere Stimme und erregt ein eigenthümlich klingender Husten Besorgniss, dass sich ein ernsterer Zustand, als blosser Katarrh entwickeln könne, ist wohl auch schon Pfeifen beim Athemholen wahrzunehmen, so muss vor allen Dingen ein Brechmittel verabreicht werden. Ipecac. genügt im Anfange und ein Zusatz von Tart. stib. zur Sicherung der Wirkung schadet nicht, auch wenn gleichzeitig Ableitung auf den Darm geschieht. Das Kind ist in's Bett zu legen, der Hals einzuhüllen und durch reichliches, warmes Getränk das Brechen und die nachfolgende Transpiration zu unterstützen. Oft genügt mehrmaliges Brechen, den Process abzuschneiden. — Ist gleichzeitig Angina vorhanden, bemerkt man Exsudatschichten auf den Mandeln, so ist ausser dem Brechmittel auch örtliche Behandlung durch Bepinseln mit Alaun, Acid. hydrochl., Argent. nitr., öfteres Gurgeln (s. Pharyngitis) vorzunehmen.

Ist der Zustand stärker entwickelt, treten Erstickungsanfälle auf, so ist das Brechmittel wieder die erste nothwendige Verordnung, und zwar jetzt durch Cupr. sulphur. zu gr. jjj-jv pro Dosi in Pulverform, besser noch in Solution ℈ß–℈j in ℥jj–℥jjj Thee oder Esslöffelweise. Tritt nach dem Brechen Erleichterung ein, kommen die Erstickungsanfälle zwar nicht wieder, dauert aber der rauhe Husten, die heisere Stimme fort, so wird angerathen, noch ein Antimonpräparat (Tart. stib. refr. dos.), wenn nicht zu starke Ableitung auf den Darm darnach eintritt, oder kleine Dosen Calomel fortzugeben mit schleimigem Getränk und allgemeiner Bethätigung der Haut. Auch Cupr. sulphur. in refract. dosi (gr. $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$) ist vortheilhaft. Warme Breiumschläge um den Hals sind oft wohlthätig.

Ist lebhaftes Fieber vorhanden, ist das Kind kräftig, haben sich die Erscheinungen rasch entwickelt, ist der Character der herrschenden Epidemie ein entzündlicher, so ist eine Blutentziehung indicirt, vorzugsweise durch Blutegel, bei kräftigen, grösseren Kindern auch durch eine Venäsection. Wir sind der Meinung, dass es sicherer ist, das Brechmittel vorangehen zu lassen, da besonders die Application der Blutegel viel Zeit kostet und das Wiederstreben der Kinder die günstigen Wirkungen durch ihr Schreien oft von vorn herein aufhebt.

Als Unterstützung dieser Mittel legen wir besondern Werth auf Hautreize, Eintauchen der Hände und Arme, auch der Füsse, in heisses Wasser, Auflegen von heissen Sandsäcken, um Schweiss hervorzurufen, Anwendung von Senfteigen. Die Anwendung von Vesicantien in den Nacken würden wir nur bei grösseren Kindern vornehmen. Auch die Application von Essigklystiren (Autenrieth, Canstatt) dürfte Berücksichtigung verdienen.

Es ist diess die Behandlungsweise, auf welche wir im Wesentlichen immer wieder zurückkommen, auch wenn sie anfangs keinen Erfolg gezeigt hat. So lange

das Kind kräftig ist, wiederholen wir bei neueintretenden Erstickungsanfällen das Brechmittel. Um diess thun zu können, rathen wir jedoch, in protrahirten Fällen in der Zwischenzeit kein ekelerregendes Mittel zu geben, oder wenigstens damit zu pausiren, um dann wieder die volle Dosis des Brechmittels auftreten zu lassen. Ob eine öftere Wiederholung der Blutentziehung am Orte sei, muss der individuelle Fall lehren.

Als weitere Unterstützungsmittel der Kur und zum Theil als specifisch wirkende Medicationen sind vorgeschlagen worden:

Einreibungen von *grauer Quecksilbersalbe* in den Hals oder auch in andere Körpertheile, von manchen Aerzten sehr energisch geübt, um selbst Ptyalismus hervorzubringen.

Die Anwendung von *Eiscompressen* auf den Hals (Mauthner), wovon wir in einem scheinbar verzweifelten Falle entschiedene Besserung und in mehreren wenigstens eine Erleichterung der Kranken gesehen haben. Auch eine vollständige hydrotherapeutische Behandlung ist von Mauthner empfohlen worden; er rühmt das *Einschlagen in nasse Tücher* und kalte Begiessungen, Methoden, die in der Privatpraxis jedoch kaum ausführbar sind. Von inneren Mitteln werden als specifisch wirkend gerühmt: kohlensaures Kali, Ammonium, vor Allem aber *Schwefelkali* (Kalii sulphur. ℈ß—℈j, Aqu. destill. ℥vj, Syrup. spl. ℥jß 2stdl. 1 Theel. Chaussier); man stellte sich vor, dass diese Mittel eine antiplastische Wirkung haben; doch fehlt genügende Prüfung.

Auch die *topische* Medication ist vielfach versucht worden, Argent. nitr., Acid. hydrochlor., deren Anwendung wir jedoch auf die vom Pharynx ausgehenden Formen und auf die Anfänge der Affectionen beschränken möchten, weil sie in den späteren Stadien den Krampf der Glottis nur steigern können. — Hierher ist auch die Empfehlung von Wasser- und salzsauren Dämpfen im Krankenzimmer zu rechnen (höchst problematisch).

Als beruhigende Mittel sind vorgeschlagen: Opium in Form von Einreibung in den Hals, oder innerlich selbst in sehr grossen Dosen, — doch nach unserer Meinung in grossen Dosen gewiss nicht rathsam, weil der Krankheitsprocess ohnehin venöse Hirnhyperämie hervorruft, — Digital., Hyoscyam., Blausäure und die metallischen Narcotica, wie Zinc. oxydat. Auch Moschus hat schon in frühen Stadien noch viele Empfehler. Vorübergehend können solche Mittel lindern, sind aber doch nur symptomatische.

Bei den oft Tage lang sich hinziehenden Fällen muss man nicht vergessen, für eine Art der Ernährung der Kinder Sorge zu tragen, wenn sie auch noch so geringfügig ist, ein Umstand, der oft versäumt wird. Dem Kinde muss Milch, dann Brühe von Kalbfleisch zwischen den Medicamenten eingeflösst werden, oder Haferschleim und Aehnliches, auch ohne dass es selbst ein Verlangen danach zeigt oder äussert.

Wenn die Kräfte auffallend sinken und entschiedene Lähmung der Respirationsmuskeln droht, so sind entschiedene Reizmittel anzuwenden, wie Moschus, Ammoniumpräparate, Wein. Auch ist in verzweifelten Fällen von einer *kalten Begiessung* in der trockenen Wanne wenigstens vorübergehende

Belebung zu erwarten, die dann Zeit lässt, wieder mit andern Hülfen einzuschreiten.

Es ist sehr schwer, die richtige Dosis der Reizmittel zu treffen; sehr oft wird zu viel gegeben oder ihr Gebrauch zu lange fortgesetzt, so dass eine neue Gefahr durch Ueberreizung entsteht, doch lassen sich hier wohl kaum allgemeingültige Regeln aufstellen. Das kräftigste Reizmittel ist die kalte Begiessung; doch wenn sie überhaupt zugelassen wird, muss sie vorsichtig gemacht werden, weil es auch vorkommen kann, dass die geringe noch übrige Lebenskraft durch die Begiessung ganz erschöpft wird, also nicht zu spät und nicht als Sturzbad.

Endlich ist die Tracheotomie zu erwähnen, von Bretonneau und besonders von Trousseau empfohlen und geübt.

Während man in England und Deutschland diese Operation immer noch scheut, mehren sich in Paris die Erfolge und wie es scheint, auch das allgemeine Zutrauen. Trousseau hat erst neuerdings (Arch. génér. Mars 1855) wieder seine letztgewonnenen Resultate zusammengestellt. Von 9 im Jahre 1854 Operirten sind 7 geheilt worden. Eine Zusammenstellung der Resultate aus dem Hospital des enfants malades von 5 Jahren von 1850—54 ergiebt unter 216 Tracheotomieen 47, also fast den vierten Theil Heilungen. Das sind Angaben, die um so mehr Beachtung verdienen, als die Bevölkerung eines Hospital nicht gerade die günstigsten Fälle liefert, wo überdiess die Operation unter dem möglichen Einfluss verschiedener contagiöser Krankheiten geschehen musste.

Trousseau hält die Operation unbedingt für zulässig, gleichviel bis zu welchem Grade die Asphyxie gediehen ist, auch wenn das Kind nur noch wenige Minuten zu leben hat, wenn die locale Läsion die Hauptgefahr der Krankheit begründet.

Er hält sie für nicht zulässig, sobald die Affection nicht local ist, sobald die Exsudatschichten in die Nasenhöhle hinein fortgehen, wenn überhaupt die Frequenz des Pulses, die Delirien, die Prostration der Kräfte eine tiefe Intoxication ankündigen und die Gefahr des Falles vielmehr in diesem allgemeinen Zustande, als in der localen Affection des Kehlkopfs und der Trachea begründet ist.

Für die Ausführung räth Trousseau, die Haut immer schichtweis zu trennen und sich die Trachea erst bloss zu legen, niemals die Anwendung eines Dilatatoriums zu versäumen und sich stets einer doppelten Canüle zu bedienen, da es nothwendig ist, das innere Röhrchen alle 3—4 Stunden zu reinigen.

Bei den diphteritischen Formen wird die Behandlung auch in den späteren Stadien der Krankheit noch topische Einwirkung, wie im Anfange einer solchen Affection versuchen können. Einpinselungen mit Acid. hydrochlorat. (aa mit Syrup. nach Umständen stärker oder schwächer), mit Argent. nitr. Solution, Alaun etc. so tief als möglich mittelst eines Pinsels oder eines kleinen Schwammes eingeführt. Blutentziehungen und Abführmittel (Calomel) dürften hier wohl nur im Anfang und auch hier seltener Empfehlung verdienen, da der Character des raschen Kräfteverfalls gewöhnlich sehr schnell und entschieden sich ausspricht. Dagegen stehen auch Brechmittel für uns in erster Reihe, sehr bald aber auch Reizmittel (cf. Pharyngitis).

Wenn es gelungen ist, ein Kind vom Croup zu retten, so bedarf die Nachbehandlung noch grosse Sorgfalt. Der noch fortbestehende Katarrh verlangt Abhaltung jeder Erkältung, der Hals muss umhüllt werden, auch Einreibungen mit Speck oder spirituöse Waschungen sind von uns in solchen Fällen angewendet worden; innerlich Brustthee oder anderes schleimiges Getränk, kleine

Gaben Sulphur. aurat., Senega etc. Selterserwasser mit warmer Milch. Gewöhnlich verlangt auch die allgemeine Ernährung besondere Sorgfalt. Später sind zur Abstumpfung und Verhütung neuer Katarrhe besonders Waschungen des ganzen Körpers, Bäder (Salz, Seebäder), vor Allem aber der Aufenthalt in einer reinen und gesunden Luft zu empfehlen. Hängt die Disposition zu Croup in einer Familie mit Scrophulose oder einer andern Krankheit zusammen, so wird natürlich die Behandlung gegen diese zu richten sein.

### 3) und 4) Die chronischen Formen der Laryngytis, chronischer Katarrh und Ulcerationen.

cf. W. Sachse, Beiträge zur Kenntniss und Unterscheidung der Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsuchten, Hannover 1821. Barth, Archiv génér. 1835 (Juill.) ibidem 1839 (Juin). Trousseau et Belloc, traité pratique de phthisie laryngée', übersetzt und mit Zusätzen von Romberg und Albers, Leipzig 1838. Cruveilhier, Anatom. pathol. vol. I. livr. V. p. 1—6. Hasse p. 476. Rokitansky Bd. 2. Rheiner, über den Ulcerationsprocess im Kehlkopf, Virch. Archiv Bd. V. Hft. 4. S. 534.

Die chronische katarrhalische Entzündung lässt sich wenigstens anatomisch nicht durch scharfe Merkmale von der acuten trennen. Man kann nur anführen, dass die Schleimhaut meist dunkler gefärbt ist, braunröthlich, selbst in's Violette gehend mit einem dichten Netz von Gefässen. Sie ist aufgelockert, aber verdickt, Hypertrophie der Drüsen ist häufig und selbst epitheliale Wucherungen (Polypenbildung) ist ein nicht allzuseltenes Vorkommen. — Auch diffuse katarrhalische Vereiterung und folliculäre Geschwüre sind zuweilen vorhanden. Die darunter liegenden Muskelstraten sind hypertrophirt und erschlafft. Das Lumen der Luftwege wird verengt, oder die Paralysirung der unterliegenden Gewebe führt eine Erweiterung des Lumens herbei (Rokitansky, doch an der Trachea weniger auffallend, als an den Bronchen). Die Schleimsecretion ist dickflüssig und sehr trübe; in seltenen Fällen profus (Bronchorrhoe gleichzeitig).

Die Symptome

der chronischen Laryngitis bewegen sich in demselben Kreise, wie die der acuten Formen, Veränderung der Stimme, Gefühl von Rauhigkeit, Schmerz, Husten, schleimig eitriger Auswurf, der oft in Folge eingeathmeten Staubes dunkel gefärbt, meist aber sparsam ist etc.

Die Symptome wechseln nach der Intensität des Processes, d. h. nach seiner Ausbreitung und den durch neue Reizung eintretenden acuten neuen Anfällen, zu denen bei jeder chronischen Laryngitis grosse Geneigtheit vorhanden ist; auch bedingt der Grad der Stenosirung, die etwa neugebildeten Wucherungen und die hinzugetretenen secundären Veränderungen (Emphysem etc.) eine Erweiterung des Symptomencomplexes, ebenso wie die etwa zu Grunde liegenden dyskrasischen Verhältnisse das Bild vielfach modificiren.

In manchen Fällen sind die subjectiven Symptome äusserst gering und ausser chronischer Heiserkeit deutet Nichts auf eine Larynxaffection.

Die chronische Laryngitis und Tracheitis geht aus einer acuten hervor; unter dem Einflusse der Scrophulose kann sie zwar auch bei Kindern Jahre lang unter abwechselnder Steigerung und Remission fortdauern; am häufig-

sten ist sie aber im vorgerückten Lebensalter und dauert wohl 20 Jahre und länger. Der chronische Katarrh bildet sich fast jedesmal bei mechanischer Behinderung des kleinen Kreislaufs in den Bronchien, seltener allerdings in der Trachea und Larynx; dagegen bei Gicht, Hämorrhoiden, Syphilis mehr in den oberen Theilen des Respirationsapparates. Bei tuberculösen Ablagerungen, sowie überhaupt bei allen Ulcerationsprocessen ist chronischer Katarrh vorhanden. Auch ein chronischer Tripperkatarrh des Larynx wird erwähnt. Besonders die Schleimhaut des Kehldeckels, die Duplicaturen derselben an der Glottis und der obern Stimmritzenbänder soll mit dem submucösen Gewebe zu einem fibrös speckigen dicken Gewebe degeneriren, wodurch natürlich beträchtliche Stenose entsteht. (Rokitansky, Stokes).

Aussicht auf vollständige Heilung geben nur Fälle bei Menschen in nicht zu vorgerücktem Lebensalter, und solche, wo die Schleimhaut nicht allzusehr in ihrem Gewebe verändert ist. Liegen andere Krankheitsprocesse zu Grunde, Gicht, Syphilis etc. so bestimmt die Besserung dieser die Möglichkeit der Entfernung des Katarrhs. Immer bleibt Neigung zu Recidiven.

Ausgang in den Tod kann herbeigeführt werden durch die zu Grunde liegenden oder consecutiven Krankheitsprocesse (Tuberculose), wenn nicht die Reizung der Schleimhaut unmittelbar zu einer plötzlich eintretenden acuten Schwellung des Glottiszellgewebes und zu einem tödtenden Erstickungsanfall Veranlassung giebt (s. unten).

Wir können die Schilderung der ulcerösen Formen unmittelbar hier anschliessen, da sich eine Reihe von natürlichen Verbindungsgliedern darstellt und die einfacheren Formen aus dem Katarrh hervorgehen und keine Ulceration ohne Katarrh vorkommt. — Wir unterscheiden folgende Formen:

1) Das einfach katarrhalische Geschwür, wohin auch viele zur Lungenphthise gehörige zu rechnen sind (Rheiner), nach Abstossung des Epitheliums wahrscheinlich hervorgehend aus Erweichung der Grundsubstanz der Schleimhaut. Ihnen zunächst stehen die aphthösen Geschwüre, die nur der vorgerückten Lungenphthise eigenthümlich sind, die mehr oberflächliche Erosionen darstellen und durch seröse Infiltration der oberen Schleimhautschicht entstehen.

2) Die folliculären Geschwüre durch Ausstossung und Vereiterung von Schleimfollikeln gebildet; im Anfange oft noch deutlich trichterförmig, sind sie bei weiterer Ausbreitung in Bezug auf ihren Ursprung nicht mehr erkennbar.

3) Abscessbildungen im submucösen Zellgewebe selten, nur bei sehr intensiven und traumatischen Entzündungen der Schleimhaut oder als metastatische Ablagerungen.

4) Diphtheritische Geschwürsbildung vorzugsweise im Gefolge diphtheritischer Pharyngiten. Als specifischen Processen angehörende Verschwärungsprocesse sind zu nennen:

5) Pustulöse Entzündung von der Entwicklung von Pockenpusteln, die vom weichen Gaumen und dem Kehldeckel in den Larynx und die Trachea hinabsteigen; gewöhnlich weiche, leicht abstreifbare Pusteln, die zunächs

allerdings nur Infiltration der darunter liegenden Schleimhaut machen, oft aber confluiren und eine Verschwärung erzeugen.

6) Das typhöse Geschwür. Der Laryngotyphus ist stets eine secundäre Localisation. Man findet gewöhnlich, ohne dass die vorhergehenden Stadien nach wahrzunehmen sind, an der hinteren Wand über dem Musc. transversus und an der unteren Fläche und an den Seitenwänden der Epiglottis rundliche bis erbsengrosse Geschwüre mit schlaffen, missfarbigen Rändern, die bis auf den Muskel dringen und durch Nekrosirung der Knorpel auch perforiren.

7) Die tuberculöse Verschwärung, der vorzugsweise als Phthisis laryngea (Kehlkopfsschwindsucht) bezeichnete Krankheitsprocess ist niemals selbständig, sondern stets gleichzeitig mit Tuberculose der Lungen, die meist den Anfang macht, die aber stillstehen kann, während das Larynxgeschwür sich rapid weiter entwickelt. Nach Hasse (p. 478) soll sie am häufigsten zwischen dem 20—35sten Jahre vorkommen, häufiger bei Männern, im Kehlkopf selbst ungleich häufiger, als auf dem Kehldeckel und der Luftröhre; wie das typhöse Geschwür liebt auch das tuberculöse die hintere Wand. Die Tuberkelablagerungen kommen im Larynx und in der Trachea sowohl unter der Form grauer Knötchen, wie des gelben, käsigen Tuberkels vor. Die tuberculösen Geschwüre sind zuerst oft kleine, rundliche, bis Linsen grosse Geschwürchen mit aufgeworfenem härtlichem Rande, die sich durch Zusammenfliessen und Schmelzung des umgebenden Gewebes vergrössern und dann secundäre, unregelmässige Ulcerationen darstellen. Wahrscheinlich ist die Entstehung der tuberculösen Geschwüre eine von verschiedenen Ausgangspunkten ausgehende, von einer folliculären Entzündung (Hasse) oder von einer submucösen Infiltration. Die tuberculöse Ulceration kann auf den Kehldeckel, den weichen Gaumen übergehen und durch Necrose der fibrösen Gewebe und der Knorpel zur Perforation führen. Neben den eigentlichen tuberculösen Ulcerationen kommen, besonders in der Trachea, noch häufig aphthöse Geschwürchen vor.

8) Syphilitische Ulcerationen verbreiten sich gewöhnlich vom weichen Gaumen und der Zungenwurzel aus und gehen zunächst auf die Epiglottis über. Seltner gehen sie auf den Kehlkopf und die Luftröhre über. Sie setzen sehr feste, strangförmige Narben, sind deshalb mit bedeutender Schrumpfung der Gewebe und Stenosirung der Luftwege verbunden und nicht selten sind an ihren Rändern Wucherungen condylomatöser Art entwickelt.

9) Können durch erweichenden Medullarkrebs (sehr selten) Ulcerationen entstehen, wie Geschwüre und Abscesse von benachbarten Theilen her (vom Oesophagus, von den Halsmuskeln) in die Luftwege durchbrechen.

Die Symptome der Ulceration sind im Allgemeinen die einer chronischen Laryngitis. Schmerz ist sehr häufig ausserordentlich gering oder fehlt ganz; in manchen Fällen ist er local, circumscript stechend, brennend, oft nur in Form eines Kitzels; dagegen ist Rauhigkeit, Heiserkeit der Stimme bis zu vollständiger Aphonie ein sehr constantes Zeichen, der Husten ist hoch und kurz, durch seinen Klang, und dem eigenen Gefühl des Kranken nach nicht

aus der Tiefe kommend, der Auswurf eitrig, oft mit Blut untermischt, besonders bei und nach heftiger Hustenanstrengung, selten mit grösseren Quantitäten von Blut; wenn die Ulceration tiefer greift, können Fetzen zerstörten Gewebes und exfoliirte Knorpelstückchen ausgeführt werden. — Nicht selten ist das Schlingen gestört, was um so leichter erklärlich wird, als der vorwaltend häufige Sitz der Ulcerationen an der hinteren Wand des Kehlkopfs ist. Die Untersuchung des Pharynx zeigt oft eine diffuse Röthung und Schwellung, um so eher, je mehr die Ulcerationen sich in der Nähe oder an der Epiglottis befinden. Durch Niederdrücken der Zungenwurzel und gleichzeitiges Heben des Larynx soll es zuweilen möglich sein, Ulcerationen an der Epiglottis zu sehen. Die Symptome sind im Anfange oft noch wechselnd, mit häufigen Nachlässen, erst bei weiterem Vorschreiten werden sie stabiler. Störungen des Allgemeinbefindens können bei den einfach katarrhalischen, folliculären Geschwüren Jahre lang fehlen; bei den secundären, und specifischen Processen angehörigen Formen hängt die endliche Entwicklung von Fieber, Hektik mehr von dem allgemeinen Processe, als von der localen Larynxaffection ab.

Die Symptome zeigen allgemein gefasst einen Complex, zusammengesetzt 1) aus den Zeichen der mechanischen Obstruction durch die Anschwellung der Schleimhaut oder nachherige Verschrumpfung; 2) aus den Zeichen des vorhandenen chronischen entzündlichen Reizungszustandes und 3) gemischt mit den Zeichen der besonderen Affection.

Die Ursachen der Ulcerationen sind die allgemeinen Reize katarrhalischer, rheumatischer Art, denen auch die acuten Zustände ihre Entstehung zuzuschreiben haben, aber die besondere Art der Ulceration hängt natürlich von der allgemein vorhandenen dyskrasischen Anlage ab. Aber auch bei den dyskrasischen Ulcerationen ist gewöhnlich ein die Luftwege treffender Reiz die besondere Veranlassung zur Determination des eigenthümlichen Krankheitsprocesses im Kehlkopf. Diess lässt sich besonders bei Tuberculose und Syphilis oft genug beobachten, deren Geschwüre sich wohl immer nur aus einem Katarrh der Luftwege heraus entwickeln. Die übrigen ätiologischen Momente sind durch die Eintheilung der Geschwürsformen berührt.

Schoenlein (bei Canstatt p. 531) spricht von einer strumösen Kehlkopfsphthise; beim Struma is sehr häufig Stase in den Luftwegen und die chronische Laryngitis kann unter Umständen in Verschwärung übergehen, aber eine besondere Art ist diess wohl nicht. Porter (bei Canstatt) macht auf Fälle aufmerksam, wo eine überwiegende und sehr rasch fortschreitende Verkalkung der Knorpel, die als normaler Process im Alter eintritt, den Knorpel als fremden Körper wirken lässt und Verschwärung hervorruft. Aus der neueren Zeit sind derartige Beobachtungen nicht bekannt geworden und es ist leicht möglich, dass hier eine Verwechselung mit secundären Processen zu Grunde liegt, oder es sind gleichzeitige Processe; die senile Verknöcherung der Knorpel fällt eben mit Geschwürsbildung zusammen.

Der Verlauf zeigt viele Schwankungen, Remission und Exacerbation durch neuen Katarrh, Ausbreitung der Geschwürsbildung.

Der Ausgang in Genesung kann eintreten und es ist dafür die Intensität des örtlichen Processes mit Ausnahme der rein örtlich bedingten und der einfach katarrhalischen verhältnissmässig weniger maassgebend, als die Til-

gung der allgemeinen Krankheit, der Tuberculose, der Syphilis. Die bei der Heilung entstehenden Narben können durch beträchtliche Schrumpfung der Gewebe Stenosirung der Luftwege hervorbringen und so nachträglich noch Veranlassung zu Oedem der Glottis, zu Emphysem der Lungen werden.

Die Symptome der Stenosirung sind: anhaltende Erschwerung der Respiration (tiefe, wenig ergiebige Inspirationen) und intercurrente, wie bei jedem chronischem Katarrh, stärkere Irritation bis zu Erstickungsanfällen.

Oder die Ulcerationen greifen auf die Knorpel über, es entsteht Necrose der Knorpel, Durchbohrung der Haut, Hautemphysem oder es bleibt eine Fistel.

Der Ausgang in den Tod erfolgt durch diese consecutiven Processe oder was häufiger vorkommt, in Folge der allgemeinen Tuberculose, des Krebses etc.

Die Behandlung

der chronischen Formen der Laryngitis ist eine directe, auf den örtlichen Process gerichtete und indirecte, welche durch Einwirkung und Umstimmung der gesammten Ernährung die dem örtlichen Krankheitsprocesse zu Grunde liegenden Zustände zu heben sucht.

Unter allen directen Mitteln haben sich die ableitenden, revulsorischen den meisten Ruf erworben: Vesicantien, Einreibungen, Ol. Crotonis, von Ungu. tart. stib. Nur vertragen Individuen mit reizbarer Haut diese Mittel wenigstens nicht lange Zeit. Die Anwendung von zertheilenden Salben wie Jodsalbe, Ungu. Digital. etc. ist nutzlos. — Bei Exacerbationen ist die wiederholte Application von einigen Blutegeln heilsam.

Bei grösserer Schmerzhaftigkeit sind warme Cataplasmen auf den Hals, Einathmung warmer Dämpfe (Wasser oder Infuse narcotischer Kräuter), Einreibung narcotischer Salben wohlthätig.

Eine noch directere medicamentöse Einwirkung ist die Cauterisation des Larynx, mit einer Auflösung von Argent. nitr. (1 auf 2—3 Th. Wasser), Cupr. sulph. und ähnliche Mittel, oder was häufiger gebraucht und leichter applicirbar ist, sind Einathmungen von trocknen adstringirenden Pulvern wie Alaun. etwa mit 2 Th. Zucker, Calomel (1 auf 12 Th. Zucker), Bleizucker (1 auf 7) etc. sehr fein gepulvert, oder das Einathmen von Theerdämpfen, von Schwefelwasserstoff, Chlor, Joddämpfe, von Zinnober bei Syphilis, neuerdings wird Stickstoff (LIPPSPRINGE) angewendet, vor Allem ist das Einathmen von Salzluft an Salinen, am Meere neuerdings als Kur in Aufnahme gekommen.

So sehr wir den Werth der localen Application anerkennen und wo es angeht, für wünschenswerth erachten, so haben wir doch von den eigentlich adstringirenden Mitteln nur unsichre Wirkung und oft sogar vermehrte Reizung eintreten sehen. Die Vertheilung des Mittels, wenn es auch noch so fein pulverisirt ist, liegt zu wenig in der Hand des Arztes.

Vorübergehend ist der Gebrauch von Expectorantien (Phellandrium, Senega, Sulphur etc.), so wie die Anwendung narcotischer Mittel zur Stillung des Hustens oft nothwendig.

Zu einer allgemeinen Kur gehört vor Allem eine gleichmässige Temperatur der Luft; bei grosser Reizbarkeit, in Deutschland der Aufenthalt in

Soden, Baden Baden, Wiesbaden, später zur Kräftigung die höhere Gebirgsluft (Alpenkurorte), oder die See-, besonders die weniger stürmischen Ostseeküsten. Der Hals muss warm bedeckt sein; so lange die Reizung besteht, haben wir die später nutzbringende Methode der Abhärtung durch kalte Waschungen vermieden, doch sind manchen Naturen kalte Umschläge entschieden wohlthätig. Wir haben vielfach bei chronischen Laryngiten Fetteinreibungen des Halses mit gutem Erfolge angewendet.

Wenn Kranke ihren Wohnort, der ein rauhes, wechselndes Klima hat, nicht wechseln, auch nicht die Stube längere Zeit hüten können, so empfehlen wir Respiratoren (Drahtgitter mit Gase, welche die Rauhigkeit der eintretenden Luft mindern). Feuchte Luft ist meist zuträglicher, als trockene.

Als innere grössere Mittel der Gebrauch der Heilquellen von Ems (Natrontherme), Weilbach (Schwefel), Eger Salzbrunn, allein oder mit Milch, Milch- und Molkenkuren, Weintraubenkur, bei Verbindung des Leidens mit Hämorrhoiden, mit Gicht, Obersalzbrunn, Kissingen, selbst Marienbad oder Wiesbaden.

Bei der Wahl dieser Heilmittel muss die Rücksicht auf die gesammten constitutionellen Zustände leiten. — Die Diät muss dem allgemeinen Zustande entsprechend geordnet werden, reizlos etc. (Milch). Zu Grund liegende Scrophulose verlangt Leberthran, Soolbäder, Syphilis Quecksilberkuren. (cf. Behandlung der chronischen Bronchitis).

Im Anschluss an diese chronischen Schleimhautaffectionen sind einige Veränderungen zu erwähnen, die im Ganzen dieselben Symptome hervorrufen und sich oft als die unmittelbaren Folgezustände der chronischen Schleimhautreizung entwickeln.

Die Verdickung und Wulstung der Schleimhaut wird zu förmlichen Excrescenzen, zu Polypen, die zuweilen freilich nicht bloss der Schleimhaut angehören, sondern vom Zellgewebe und dem Perichondrium aus emporwuchernd die Schleimhaut emporheben. Sie sitzen am häufigsten in der Gegend um die Stimmbänder und in den Ventricul. Morgagni. Auf eine eigenthümliche Ausdehnung und divertikelförmige Ausbuchtung der Schleimhaut hat Rokitansky aufmerksam gemacht; die hintere Wand der Luftröhre wird bauchig erweitert und die Schleimhaut drängt sich trichterförmig zwischen den querlaufenden Muskelfasern hervor.

Krebsablagerungen sind in den Luftwegen selten, wenigstens als Primäraffectionen, meist secundär vom Oesophagus, von den Bronchialdrüsen etc. übergreifend.

Ueber fremde Körper siehe unten bei den Lungenkrankheiten im Zusammenhange: Fremde Körper in den Luftwegen.

### 5) Das Oedem der Glottis.

cf. Hasse, p. 356 l. c. Cruveilhier, vol. I. livr. V. pl. II. Sestier, traité de l'angine laryngée oedémateuse, Paris 1852.

Obwohl diese Krankheitsform recht eigentlich eine acute ist, so haben wir doch vorgezogen, sie erst an dieser Stelle abzuhandeln, weil sie nicht selb-

ständig vorkommt, sondern als der Ausgang der verschiedenartigsten Schleimhautaffectionen auftreten kann.

Der Sitz der Krankheit ist anatomisch meist nicht scharf abzugrenzen und es ist sachentsprechend, die Infiltration des submucösen Gewebes unter der Epiglottis mit heranzuziehen (Hasse).

Sie besteht also in einer Infiltration des submucösen Gewebes an der Stimmritze und oberhalb derselben zwischen ihr und der Zungenwurzel, mit Ausnahme der untern Fläche des Kehldeckels, wo kein lockeres Bindegewebe vorhanden ist. Die Schleimhaut ist wulstig emporgehoben und die zuweilen bis taubeneigrossen Wülste überragen die Stimmritze so, dass nur nach hinten eine enge Oeffnung bleibt. Der Kehldeckel selbst wird zusammengedrückt, wenn die Infiltration besonders das an seiner Oberfläche gelegene submucöse Gewebe ergriffen hat oder er wird von unten her in die Höhe gedrängt und man sieht dann wohl beim Niederdrücken der Zungenwurzel eine rothe, kegelförmige Geschwulst hervorragen. — Das Infiltrat ist entweder ganz flüssig, serös oder mehr gallertig, oder selbst eitrig. Die Schleimhaut ist an den infiltrirten Stellen rauh, vom Epithelium entblösst; die unterliegenden Muskeln entfärbt und graulich erweicht. Meist endet die Affection am Uebergange des Pharynx in die Speiseröhre und an der Stimmritze, in seltneren Fällen geht sie durch die ganzen Luftwege.

Die Symptome sind meistentheils sehr acut eintretende Dyspnoe, um so acuter zu Ende führend, je mehr das Exsudat ein seröses ist; bei der Bildung von Eiter ist der Verlauf etwas mehr protrahirt, und wahrscheinlich auch in den Fällen, wo wir ein mehr gallertiges Infiltrat vorfinden. Es sind die heftigsten dyspnoëtischen Beschwerden, die Inspiration ist mehr gehindert, als die Exspiration, die Kranken haben selbst das Gefühl der Behinderung durch einen fremden Körper, die äussere Betastung des Larynx ist schmerzhaft und der in den Hals eingeführte Finger kann in der Tiefe zuweilen (bei Anschwellung oberhalb des Kehldeckels) die aufgetriebenen Wülste fühlen. In manchen Fällen ist das Athmen und der Husten wie beim Croup. Das Respirationsgeräusch in den Lungen ist vermindert, der Kranke stirbt unter Zunahme der Erstickungsnoth, auf der Höhe der Erstickungsanfälle oder er wird vorher durch Hirnödem soporös.

Aetiologie.

Das Oedem der Glottis, die Infiltration der Submucosa kann primär durch eine Erkältung, durch Traumen (Verbrennung) etc. entstehen und aus einer einfachen Laryngitis hervorgehen, in der grossen Mehrzahl ist aber die mit so heftigen Erscheinungen auftretende Anschwellung consecutiv. Sie bildet den Ausgang, die endliche Todesursache der meisten nicht durch Erschöpfung endenden Eiterungsprocesse der Larynxschleimhaut und der Larynxknorpel, bei tuberculösen, syphilitischen Affectionen. Sie ist ferner der mögliche Ausgang der verschiedenartigsten kachektischen Krankheiten und solcher Zustände, welche durch Blutalteration eine Disposition zu serösen Ausscheidungen setzen und ausserdem oder auch direct durch mechanische Stauung in den Gefässen der Respirationsorgane, des Halses, seröse Ausscheidungen gerade in diesen Theilen begünstigen. So sehen wir Glottisödem bei

Pneumonie, Bronchitis, Herzkrankheiten, Kropf, allgemeiner Wassersucht etc. bei Scharlach (hier wohl in Verbindung mit Pharynx- und Larynxaffection), endlich in der Reconvalescenz von Typhus. Es ist wahrscheinlich, dass in den Zuständen, wo noch keine Affection des Larynx vorhanden war, irgend eine den Larynx treffende Gelegenheitsursache die specielle Veranlassung ist, doch ist diess freilich nicht immer nachzuweisen.

Die Affection ist bei Männern häufiger, als bei Frauen beobachtet worden (Sestier).

Der Ausgang der Affection ist für die acuten Fälle gewöhnlich ungünstig, wenn es nicht durch schleunige Hülfe gelingt, die Anschwellung bald fortzuschaffen; es erfolgt Tod; in chronischen Fällen, d. h. bei mehr gallertigem Infiltrat mögen die Symptome der Verengerung des Kehlkopfs bestehen können.

Die Behandlung muss bald von Anfang an sehr energisch eingreifen; Blutegel an den Hals, allgemeine Blutentziehung, Brechmittel, wie beim Croup; bei kachektischen Personen, wo allgemeine Blutentziehungen nicht zulässig sind, wenigstens locale und starke Ableitungen auf die Haut. Wenn durch diese Mittel nicht bald Hülfe geschafft werden kann, und erst heftigere Anfälle von Athemnoth eingetreten sind, so bleibt nur die Tracheotomie als Rettungsmittel. Wir haben sie einmal bei einem Glottisödem, bei einer Stenose des Larynx-Eingangs durch eine syphilitische Ulceration mit condylomatösen Wucherungen mit entschiedenem Erfolge ausgeführt. Die Rathschläge, durch Scarificationen das Serum zu entleeren oder die hervortretenden Wülste mit dem Fingernagel zu zerreissen, sind wohl kaum ausführbar. Es ist möglich, dass bei dieser letzteren Empfehlung eine Verwechselung mit Retropharyngealabscessen stattgefunden hat, deren Erscheinungen allerdings viel Aehnliches darbieten.

## II. Affectionen der Knorpel des Kehlkopfs und der Trachea.

cf. Hasse, p. 361 und 482. Rokitansky, Bd. 3. p. 31. Dittrich, Prager Vierteljahrschr. XXVII. p. 117. Albers in Gräfe und Walther, 1840. Bd. XXIX. Hft. I.

Im Allgemeinen sind diese Affectionen mehr secundärer Art, als genuiner; sie erscheinen als Fortsetzungen und Uebergriffe der Schleimaffectionen.

### 1) Perichondritis laryngea.

In den meisten Fällen ist das Perichondrium des Ringknorpels vorwaltend ergriffen. Sehr bald bildet sich Lostrennung der Schleimhaut vom Knorpel oder Lostrennung des Perichondriums an der äusseren Fläche und in diesen Säcken sammelt sich der Eiter, der nun entweder zwischen den Muskeln und dem Zellgewebe des Halses sich weiter infiltrirt und die Haut perforirt oder die innere Schleimhaut durchbricht und nach Aussen oder nach Innen Fisteln bildet. Der von seiner Gefässverbindung gelöste Knorpel wird rauh, schliesslich necrotisch und zerfällt in einzelne Stücke, die ausgestossen und entleert werden können, aber als fremde Körper die Umgebung noch mehr reizen.

Die Symptome sind, da die Affection sich meistentheils nach beiden Seiten hin entwickelt, zuerst die eines Schleimhautleidens, Husten, durch die grössere oder geringere Anschwellung Respirationsnoth, dann Schmerzhaftigkeit an der äusseren Seite des Halses, bis der Abscess sich gebildet und nach einer oder der anderen Seite hin aufbricht. Dann lassen die Athmungsbeschwerden wohl nach, es wird Eiter und Blut ausgehustet, aber die nach Innen dringenden necrotischen Knorpelstücke können neue Obstructionsmomente abgeben.

Die überhaupt seltene Affection ist meist secundär bei Pocken, Typhus, secundärer Syphilis (Albers, Dittrich) etc.; sehr selten als idiopathische katarrhalisch rheumatische oder traumatische. Die mitgetheilten Fälle betreffen mehr Männer, als Frauen, in den Blüthejahren.

Im günstigen Falle bricht der Abscess nach Aussen auf und es kann nach vollständiger Entleerung des necrotischen Knorpels, freilich mit Einsinken des Kehlkopfsgerüstes, doch zum Verschluss und Heilung der Abscesshöhle kommen, oder es bleibt längere Zeit eine Fistel oder Eitersenkungen führen doch Erschöpfung herbei.

Der Tod erfolgt bei Hervorragung des Abscesses nach Innen durch unmittelbaren Druck und Verschluss der Luftwege, durch Glottisödem oder der aufbrechende Abscess verursacht mit seiner Eitermenge und den abgestossenen necrotischen Knorpelstücken Erstickung.

Die Prognose ist also immer in hohem Grade ungünstig.

Es ist denkbar, dass auch nach Entfernung der abgestossenen Knorpelstücke Knochenmasse abgelagert werden könne, wenn das Perichondrium noch nicht völlig degenerirt war; wenigstens ist diess bei tuberculöser Necrose beobachtet worden. In seltneren Fällen endet die Affection nicht in Vereiterung, sondern es bleibt Verdickung und speckig fibröse Degeneration, wodurch Stenose der Luftwege und endliche Erstickung zu Stande kommt.

Die Behandlung im Anfange antiphlogistisch, später wie bei chronischen Ulcerationen und Abscessen.

### 2) Epiglottitis (Angina epiglottidea).

Wir haben die acute Infiltration des an der unteren Fläche der Epiglottis gelegenen submucösen Gewebes schon zum Oedema glottidis mit herangezogen. Einzelne Aerzte haben eine chronische Epiglottitis beschrieben (Hennemann, Brück), in welcher bei längere Zeit hindurch anhaltenden Respirationsbeschwerden von Zeit zu Zeit sattelförmige, die Form des Kehldeckels darstellende Krusten ausgeworfen werden, doch bedürfen diese Angaben weiter und gründlicher constatirte Beobachtungen.

Rokitansky erwähnt einen Zustand von Erweichung des Kehldeckels, ähnlich wie bei der gelben Arterienhaut.

### 3) Verknöcherung der Knorpel,

die in vorgerücktem Alter normal eintritt, kann schon früher pathologisch vorkommen; sie ist zuweilen spontan, oder durch Brüche, Knickungen veranlasst oder das Resultat entzündlicher Vorgänge am Perichondrium, die

durch ulceröse Processe, namentlich Tuberculose der Schleimhaut, hervorgerufen worden sind.

HASSE hat diesen Process genau beschrieben (p. 482). Phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk lagert sich zuerst zwischen dem Perichondrium und den Knorpeln, anfangs auf der inneren, später auch auf der äusseren Fläche, bis die Kalkablagerung endlich den Knorpel ganz verdrängt. Die hintere Fläche des Ringknorpels und der Schildknorpel, demnächst die Ringe der Luftröhre werden am häufigsten von diesen Incrustationen überzogen. Die vordringende tuberculöse Zerstörung lässt auch diese neugebildeten Verknöcherungen zerfallen und zerbröckelt ausstossen.

#### 4) Verschwärung der Knorpel

findet sich sowohl an vorher verknöcherten, wie an nicht verknöcherten Knorpeln. Diese Processe sind wohl immer secundärer Natur, bedingt durch Perichondritis und durch Vordringen von Schleimhautgeschwüren, besonders syphilitischen, am häufigsten aber tuberculösen. Oft werden die Knorpel von der Ulceration erreicht, ehe sie verknöchert sind; wenn sie blosgelegt sind, so erweichen sie zuweilen, ohne in grösseren Lamellen losgestossen zu werden, zu einer käsigen Masse und lösen sich in der sie umgebenden eitrigen Flüssigkeit auf. Die nicht verknöchernden Giesskannenknorpel können, obwohl sie noch in ihr speckig degenerirtes Perichondrium eingehüllt sind, durch Erweichung im Innern doch ganz zerstört werden. — Die schon verknöcherten Knorpel werden necrotisch und können in grösseren Stücken ausgehustet oder durch offene Canäle (Fisteln) ausgestossen werden.

### III. Die Neurosen des Larynx.

Wir haben bei den verschiedenen anatomischen Störungen auf die Mannigfaltigkeit der schmerzhaften Empfindungen aufmerksam gemacht; wir haben aber auch gesehen, dass zuweilen sehr tief greifende anatomische Veränderungen keine Empfindungen hervorrufen. Von besonderer Wichtigkeit sind alle diejenigen nervösen Zustände, welche Verengerungen der Glottis hervorrufen, die sowohl durch directe Contraction der verengenden Muskeln (besonders der arytaenoidei obliqu., der transvers.), so wie durch Lähmung der erweiternden (der crico-arytaen. post. und later. und der thyreo-arytaen.) entstehen kann. Es ist nicht möglich, diese Zustände diagnostisch von einander zu sondern (WUNDERLICH p. 39), wir sehen eben nur Verengerung der Stimmritze vor uns, die wir unter dem Begriffe des Glottiskrampfs zu bezeichnen uns gewöhnt haben. Er ist entweder plötzlich eintretender dyspnoëtischer Anfall, oder als gelindester Grad das Gefühl von Constriction, oder Aphonie. Dieser Glottiskrampf ist bei sehr vielen anatomischen Veränderungen der Schleimhaut des Larynx selbst vorhanden und der eigentliche Grund der Obstruction, denn wir sehen, dass das anatomisch nachweisbare Obstructionsmoment nicht hinreicht, um die Heftigkeit der Erscheinungen zu erklären, und dass die Erscheinungen der Dyspnoe nachlassen, ohne dass das anatomische Hinderniss weggeräumt ist. Eine solche Möglich-

keit der Intermission ist immer ein Zeichen, dass das Nervensystem an dem Symptomencomplex Antheil hat. Wenn wir im Larynx selbst ein locales Respirationshinderniss antreffen (Anschwellung der Schleimhaut, Exsudat etc.), so sind wir berechtigt, die nervöse Störung nur als nebensächlich zu betrachten; finden wir dagegen kein locales Hinderniss, so sprechen wir von einer reinen Neurose, von einem reinen Spasmus oder Asthma laryngeum. Man sieht indess leicht, wie schwer es ist, die Zustände wegen der möglichen mannigfachen Uebergänge von einander zu sondern und wie willkührlich die Grenzen sind, weil der Eine eine geringe anatomische Läsion für zureichend halten kann, die Affection aus dem Gebiet der reinen Neurosen in das der anatomischen Störungen zu weisen, der Andere nicht. Nicht geringe Schwierigkeit bietet auch die Möglichkeit, dass die Neurose selbst von so verschiedenen Ausgangspunkten aus entstehen kann, durch unmittelbaren Druck in der Nähe des Larynx oder durch reflectirten Reiz von entfernten Körpertheilen aus. So sehen wir Glottiskrampf bei Hysterie, bei verschiedenen anderen mit Krämpfen verbundenen Krankheiten auftreten, bei Herzkrankheiten, bei Druck von Drüsen, von Geschwülsten auf den Vagus etc.

### Asthma laryngeum oder Spasmus glottidis.

Es ist kein Zweifel, dass der Glottiskrampf auch als eine selbständige Krankheit auftreten und bestehen kann, d. h. so dass die Erscheinungen des Glottiskrampfes die vorwiegenden und Ausschlag gebenden sind.

Man hat hier vorzugsweise zwei Formen zu unterscheiden: 1) eine mehr acute bei Kindern auftretende, das Asthma Millari, den sog. Pseudocroup, Laryngitis spasmodica, und 2) eine mehr chronische, in wiederholten Anfällen auftretende, das Asthma thymicum oder Koppii, die Apnoea infantum, Tetanus apnoicus, der chronische Croup (Underwood).

Es ist eine unerquickliche und für die praktischen Anschauungon nicht gerade gewinnbringende Aufgabe, diese verschiedenen terminologischen Bezeichnungen sichten und versuchen zu wollen, etwaige differentielle Unterscheidungen zwischen den einzelnen Formen aufzustellen. Millar, der 1769 on the asthma and the hooping cough schrieb, scheint in seiner Beschreibung nur den gewöhnlichen Croup im Auge gehabt zu haben, während Wichmann in seinen Ideen zur Diagnostik unter dem Namen Millar'sches Asthma eine vom Croup wesentlich verschiedene, aber ihm allerdings sehr ähnliche spasmodische Affection mit diesem Namen belegte.

Die Untersuchungen über die chronische bei Säuglingen häufige Form, haben sich bis in die neueste Zeit hin um die Widerlegung der Frage gedreht, ob die von Kopp zuerst ausgesprochene Meinung, dass die vergrösserte Thymusdrüse der eigentliche Grund der Krankheit sein solle, richtig sei, oder nicht.

cf. Hirsch, Spinalneurosen 1843. Hugh Ley, An essay on the laryngismus stridulus or crouplike inspiration, Lond. 1836. Albers, Beobachtungen aus dem Gebiete der Pathol. und pathol. Anatomie, Bonn 1836. Thl. I. S. 63. Stokes, Handbuch der Brustkrankh. — Dann Romberg, Nervenkrankh. 2. Abth. p. 72. Cannstatt, Bd. 3, p. 540. Wunderlich, Bd. 3. 2. Abth. p. 40 ff. Bergson,

Recherches sur l'asthme, Milano 1855. p. 149. Rilliet und Barthez, tom. I. p. 346. und tom. III. p. 498, wo sich auch die sehr reichhaltige, hier einschlagende, aber in vielen Journalartikeln zerstreute Literatur verzeichnet findet; endlich Mauch, Die asthmathischen Krankheiten der Kinder. 1853. Berlin. (Thl. I. über das Verhältniss der Thymus).

### 1) Die acute Form.

Sie hat sehr viel Aehnlichkeit mit Croup und man kann sich des Verdachtes kaum erwehren, dass viele sogenannte glänzende Croupheilungen eigentlich dieser Form zuzuschreiben sind.

Sie beginnt gewöhnlich mit leichtem Fieber, Schnupfen, Husten und Rauhigkeit der Stimme; nach einigen Tagen, zuweilen nach einigen Stunden, fast immer im Anfange der Nacht (zwischen 11—12) tritt ein Erstickungsanfall ein: enorme Angst, Jactation, der Körper wird nach vorn gebeugt, das Gesicht wird cyanotisch, die Augen treten hervor. Die Inspiration ist sehr mühsam, pfeifend, die accessorischen Respirationsmuskeln arbeiten mit; zuweilen rauher Husten, aber selten Aphonie; beschleunigter Puls, heisse Haut. Nach einiger Zeit lässt der Anfall nach, das Kind schläft ein. Sehr oft kehrt am folgenden Tage oder in der folgenden Nacht ein zweiter, schwächerer Anfall wieder, sehr selten ein dritter. In der Zwischenzeit das Allgemeinbefinden bis auf rauhen Husten ungestört. So ist der Verlauf bei günstigem Ausgange. — In ungünstigen Fällen wiederholen sich die Anfälle öfter, werden intensiver, der Tod erfolgt durch Erstickung oder in soporösem Zustande (Hirnödem) oder durch Erschöpfung.

Die einzelnen dyspnoëtischen Anfälle dauern von einigen Minuten bis zu einigen Stunden, sind aber gewöhnlich sehr kurz. Der Husten hat sehr oft einen bellenden Ton, ist aber nicht metallisch, wie eigentlicher Crouphusten; er geht dem Anfall oft voran und bleibt noch einige Tage. Die Stimme ist gewöhnlich hell, selten rauh, noch seltener ist Aphonie, wie beim Croup.

Wenn bei einzelnen Sectionen solcher Fälle Katarrh und Hyperämie der Larynxschleimhaut gefunden worden ist, so steht keinesfalls die anatomische Veränderung im Verhältniss zu den heftigen Erscheinungen und es lässt sich denken, dass auch secundär Hyperämie und Katarrh eintreten kann und muss, wenn heftige Erstickungsnoth vorangegangen ist.

Die differentielle Diagnose dieser Krankheitsform kann in einem einzelnen Falle augenblicklich sehr schwierig, ja unter Umständen unmöglich sein, die Rücksicht auf den ganzen Symptomencomplex wird die Diagnose sehr bald feststellen. Beim Croup heftigere und constantere Prodrome (Angina etc.), stetige Steigerung, Aphonie, keine freie Intermission, Auswurf von Croupexsudaten — hier leichte Prodrome, keine Angina, plötzlicher Eintritt, Nachlass und freie Intermission, sehr selten Aphonie.

#### Ursachen.

Knaben scheinen häufier, als Mädchen von dieser Krankheit ergriffen zu werden, nach Rilliet und Barthez im Alter von 3—8 Jahren. — Die Krankheit ist gewöhnlich sporadisch, zuweilen auch epidemisch (Jurine 1808 in Genf);

auch ein gewisses erbliches Moment lässt sich nicht verkennen; als Gelegenheitsursachen sind Erkältungen die fruchtbarste Veranlassung.

Die Prognose ist im Allgemeinen eine günstige; aber da die Diagnose den einzelnen Anfällen gegenüber eine unsichere ist, so dürfen wir schon deshalb durch die günstigere Voraussicht uns nicht aufgefordert fühlen, die Hände in den Schooss zu legen, da doch die entschiedene Möglichkeit da ist, dass die Affection selbst, ohne dass sie in einen wirklichen Croup übergeht, zum Tode führe. Auch der Uebergang in den Croup ist möglich.

Behandlung.

Wie beim Croup sind auch hier Brechmittel die Hauptmittel, aus reiner Ipecac. oder wenn man gleichzeitig bei grösseren Kindern auf den Darm wirken will, mit Tart. stib.; Cupr. sulph. ist hier kaum nothwendig. Brechmittel lösen den Krampf am entschiedensten.

Nächstdem sind Revulsiva verschiedener Art anzuwenden, Senfteige, Eintauchen der Arme in heisses Wasser, Auflegen eines heissen Schwammes auf den Hals etc.

Dann Antispasmodica, Valeriana etc., auch Asa foetida wird sehr gerühmt, ist aber Kindern gewöhnlich sehr schwer beizubringen; Jurine empfiehlt auch allgemeine warme Bäder.

Blutentziehungen sind nutzlos und rationelle Kinderärzte (Rilliet u. Barthez) warnen auf das Entschiedenste davor.

Während des Anfalls ist das Kind aufrecht zu setzen, zu unterstützen; die Diät einfach, leicht antiphlogistisch, der Leib offen zu erhalten. cf. Croup.

### 2) Die chronische Form.

Wir beobachten sie vorzugsweise bei männlichen Säuglingen.

Den niedersten Grad der Affection sieht Canstatt sehr richtig in dem Ausbleiben der Respiration nach heftigem Schreien, wenn auch nur für einige Secunden; man kann zuweilen die stufenweise Entwicklung bis zu einem vollständigen Anfalle verfolgen.

Doch auch plötzlich kann der Anfall eintreten, beim Trinken etc. Der Athem bleibt plötzlich weg, mit weit geöffnetem Munde, nach hinten geworfenem Kopfe, blass und blau, mit kleinem, verschwindendem Pulse, mit hervorquellenden Augen, schnappen die Kinder nach Luft; dann, zuweilen schon vorher, ehe vollständige Apnoe eintritt, erfolgen kurze, stark pfeifende Inspirationen, bis endlich eine sehr tiefe, seufzende In- und Exspiration die Lösung des Krampfes und die wiedererlangte Durchgängigkeit der Glottis anzeigt. Ein solcher Anfall kann von einigen Secunden bis zu einigen Minuten (auch noch länger) dauern. Nach dem Anfall, besonders wenn er sehr heftig gewesen ist, bleibt das Kind eine Weile müde, gewöhnlich aber ist nichts Weiteres an ihm zu bemerken; es athmet ruhig, hustet nicht und hat guten Appetit, Säuglinge saugen unmittelbar weiter. — Gewöhnlich giebt es mehrere Anfälle, die sowohl in der Nacht, wie am Tage eintreten und sich 20 Mal und noch öfter im Laufe von 24 Stunden wiederholen.

Bei stärkerer Intensität des Anfalls bleibt es nicht beim Krampf der Stimmritze, sondern es treten convulsivische Zuckungen der Extremitäten ein, die sich bis zu allgemeinen Convulsionen steigern können.

Als die am häufigsten den Anfall begleitenden Erscheinungen werden besonders Störungen der Darmausleerungen hervorgehoben; die Faeces sollen wenig Galle enthalten und wie Lehm aussehen (Ried).

Dauer und Verlauf.

Die ganze Krankheit kann sich mit Tage langen Pausen Wochen und Monate hinziehen; sehr selten ist nur ein Anfall, selten eine Reihe zusammenhängender, rasch auf einander folgender Paroxysmen, die dann cessiren oder wenigstens eine längere Pause machen; am häufigsten ist es, dass zuerst kurze, seltene Anfälle eintreten, die aber im Laufe von Tagen und Wochen allmählich an Häufigkeit und Intensität zunehmen, Entkräftung und Abmagerung des Kindes herbeiführen.

Ursachen.

Die grösste Häufigkeit der Affection fällt in die Zahnungsperiode; oft sind es scrophulöse Kinder; man will bemerkt haben, dass die Affection in schlecht gelüfteten Wohnungen, so in grossen Städten und bei aufgefütterten Kindern besonders häufig vorkomme. Oft werden mehrere Kinder in einer Familie befallen (s. unten bei anatomischer Befund).

Der Ausgang der Krankheit kann unter Nachlass der Anfälle an Häufigkeit und Intensität in Genesung erfolgen, doch ist die Krankheit sehr tückisch und der Ausgang in den Tod ein recht häufiger. Er erfolgt in einem intensiven Anfall als Erstickungstod oder durch Erschöpfung rapid eintretender Anfälle.

Die Grösse der Gefahr eines Spasmus glottidis bei Kindern erklärt sich aus der grossen Enge der Stimmritze, die erst beim Eintritt der Pubertät sich ändert; die Stimmritze wird dann doppelt so lang (Hyrtl, topogr. Anatomie p. 327).

Der anatomische Befund ergiebt als unmittelbare Folgen der Erstickungsanfälle Hyperämie in den Lungen (oder Emphysem) und des Gehirns. Der Kehlkopf selbst ist gesund. Dagegen sind von verschiedenen Seiten noch andere Veränderungen aufgeführt, die in einem mehr oder weniger nothwendigen Zusammenhange mit den Krampfanfällen stehen sollen.

1) Am meisten Aufsehen und Anklang hat die Kopp'sche Anschauung der vergrösserten Thymusdrüse gefunden; ihre Vergrösserung wird schon während des Lebens durch die Percussion erkannt. Es ist diess in der That ein häufig bei dieser Form von Asthma gefundenes Moment, aber nicht ausschliesslich und sein Vorkommen erklärt noch in keiner Weise den Krampf.

2) Vergrösserung der Hals- und Bronchialdrüsen (Hugh Ley).

3) Sehr grosse Fontanellen und weicher Hinterkopf (Elsaesser, Spengler, Deutsche Klinik 1852. Nr. 3).

4) Offenbleiben der Fötalöffnungen am Herzen und des Ductus Botalli nebst Vergrösserung des Herzens.

Diess etwa sind die wichtigsten bei Sectionen gefundenen Veränderungen, die allerdings den Krampf selbst noch nicht erklären. Der Krampf der Glottis ist immer Resultat einer Reizung des Vagus. Diese Reizung kann auf die verschiedenste Weise zu Stande kommen; sie ist unmittelbar, trifft den motori-

schen Zweig, der die verengenden Muskeln versorgt, selbst oder sie ist reflectirt durch Erregung eines sensibeln Nerven oder endlich central. Man begreift, wie mannigfaltig und wenig constant also die anatomischen Veränderungen sein müssen, wo so viele mögliche Angriffspunkte für die nervöse Erregung gegeben sind.

Es handelt sich also auch nicht um die specielle Nachweisung gerade eines Druckes, sondern eine schlechte Blutbeschaffenheit, eine allgemeine Erregbarkeit des Nervensystems kann diese partiellen Krämpfe eben so gut hervorbringen, wie wir Eclampsie bei Kindern nur aus solchen allgemeinen Veranlassungen entstehen sehen. Es ist für diese Anschauung nicht unwichtig, zu sehen, dass der Glottiskrampf in allgemeine Convulsionen übergeht, und bei Kindern vorkommt, die vorher an Eclampsie gelitten haben (Romberg). Auch in Bezug auf die Respirationsmuskeln mag in manchen Fällen der Krampf (resp. Lähmung) der Glottismuskeln nur secundär hervorgerufen werden durch einen Krampf der übrigen in- oder exspiratorischen Muskeln.

Behandlung.

1) Bei dem einzelnen Anfalle haben wir die durch Asphyxie unmittelbar drohende Lebensgefahr zu bekämpfen. Diess geschieht hauptsächlich durch Hautreize und andere Revulsiva, wie Anspritzen mit kaltem Wasser, Senfteige, reizende Klystiere. Auch Einathmen von Chloroform ist während eines Anfalls empfohlen worden, ist aber nach unserer Ansicht als zu gefährlich zu verwerfen.

2) In der Zwischenzeit der Krampfparoxysmen, besonders wenn die Anfälle häufig sind, und nahe an einander rücken, sind die Antispasmodica in Gebrauch zu ziehen. Asa foetida, Moschus, Zincum oxyd., Valeriana. Romberg rühmt eine Mischung von Aqu. antihysteric. foetid. $\overline{aa}$ mit Syrup. Kindern im ersten Lebensjahre etwa 3—4 Mal 1 Kinderlöffel voll. Vortheilhaft ist es, vor der Anwendung dieser Mittel den Darm durch Brechmittel oder leichte Abführmittel frei zu machen. Congestive Zustände können die Anwendung von 1—2 Blutegeln nothwendig machen, es wird diess selten aber der Fall sein, im Allgemeinen werden Blutentziehungen mehr schaden, als nützen. Auch warme Bäder können reizmildernd wirken, wenn ein soporöser Zustand eintritt, mit kalten Begiessungen.

3) Ausserhalb der Anfälle tritt die allgemeine causale Behandlung ein. Sorge für eine gleichmässige, reine Luft und für wohlhabende Familien ist oft Luftveränderung das souveräne Mittel; ohne Verweichlichung des Kindes müssen jähe Temperaturwechsel vermieden werden. Nächstdem ist sorgsame Regulirung der Nahrung indicirt. Die Kinder sind von der Mutterbrust zu entwöhnen, wenn die Milch entschieden schlecht verdaut wird, sonst ist es gewöhnlich nicht rathsam, der Verdauung die Probe eines Wechsels zuzumuthen; es ist vortheilhaft, die Kinder nicht zu viel und zu hastig auf einmal trinken zu lassen, weil beim Verschlucken oft der Anfall ausbricht. Aufregungen der Kinder sind zu vermeiden. Vorhandene Krankheitszustände sind direct zu behandeln, so bei Scropheln Jodkali in kleinen Dosen, Nussblätterthee, Bäder, bei Anschwellungen der Drüsen, der Thymus Einreibungen mit zertheilenden Salben; ein anämischer Zustand des Blutes erfordert Roborantia,

Bouillon, Fleisch, Eisen. — Die Scarification des Zahnfleisches muss, wie West richtig hervorhebt, auf die Fälle beschränkt werden, wo sich das Zahnfleisch durch seine Anschwellung und Schmerzhaftigkeit wirklich als der Ausgangspunkt der Affection zeigt.

Tracheotomie nach Analogie der Marshall Hall'schen Empfehlung bei Epilepsie auch hier genannt, ist nach unserer Ansicht bei dem rein nervösen Character, selbst wenn man über die Gefährlichkeit des Mittels, das als lebensrettendes in vielen Fällen seinen Werth hat, hinwegsieht, nutzlos und und unsicher in seiner Wirkung.

## Anhang.

### A) Die Krankheiten der Schilddrüse.

cf. P. Frank, lib. VI. p. II. §. 806 seq. Hasse l. c. p. 521. Ecker, Anatomie der primitiven Formen des Kropfs in Henle und Pfeufer, 1847, Hft. 2; vorher hatten schon Cruveilhier (livr. XXXV) und Albers Erläuterungen zum Atlas (II 300) richtigere Ansichten gewonnen. Nach ihnen Rokitansky 1849 in den Denkschriften der Wien. Akademie, Förster, Handbuch der pathol. Anatomie, Bd. II. p. 234. Ueber patholog. Verhältnisse ist namentlich anzuführen Stromeyer (Archiv für phys. Heilk. Bd. IX. p. 85). Hamburger (Prager Vierteljahrsschrift 1852). Betz (Kropf bei Neugebornen in Henle und Pfeufer Bd. IX.). Endlich die Literatur über Cretinismus, Fodéré, Kropf und Cretinismus, übersetzt 1796, Niepce, Rösch und Maffei, der Rapport der Sardinischen Commission (1848) und Virchow in Gesammelte Abhandlungen.

#### 1) Die acute Anschwellung, Hyperämie und Entzündung der Schilddrüse.

Leichtere Grade von Hyperämie und Anschwellung ohne Veränderung des Parenchyms sind bei den Frauen besonders eine sehr häufige Erscheinung. Manche Frauen zeigen vor jeder Menstruation diese Erscheinung, die mit dem Eintritte der Menstruation sich wieder zurückbildet. Auch in der Pubertätsperiode haben wir diese Anschwellungen oft eintreten sehen; ebenso nach heftigen Anstrengungen der Stimme, überhaupt in Fällen, wo durch mechanische Behinderung der Circulation Stauungsmomente für die Halsgefässe gegeben sind (Bronchialkatarrhe, Herzkrankheiten).

Die Symptome sind meistentheils sehr unbedeutend and bestehen nur in dem Gefühl eines geringen Drucks; sie sind flüchtiger Natur und meist nach wenigen Tagen bei Regelung des Kreislaufs wieder verschwunden. Doch hinterlässt die öftere Anschwellung eine Hypertrophie bleibender Art.

Stärkere Grade von Hyperämie sollen Athembeschwerden und die Erscheinungen von Hirnhyperämie hervorbringen. Sie sind aber äusserst selten. Auch äusserlich ist die Anschwellung dann mit lebhaftem Schmerz verbunden.

Man hat den Uebergang intensiver Hyperämie und Entzündung in Abscessbildung beobachtet (cf. P. Frank, Thyreophyma acutum), sowohl bei ganz gesunden, wie an schon anderweitig degenerirten Schilddrüsen. Der Process tritt sowohl in einzelnen Heerden auf, wie er sich über die ganze Schilddrüse verbreiten kann.

Die Symptome sind in solchen Fällen eben Druckerscheinungen, wenn bedeutende Anschwellung da ist, und die einer andern mit Eiterung verbun-

denen Entzündung (Schmerz, Fieber etc.). Der Abscess kann die Haut perforiren und nach seiner Entleerung collabirt und verschrumpft die betreffende Drüsenparthie; in ungünstigen Fällen hat er in den Oesophagus perforirt, eine Speiseröhrenfistel erzeugt oder durch Ausfluss in den Larynx durch Erstickung getödtet (bei Hasse).

Die Behandlung ist für die einfachen Fälle: Einreibungen mit Ungu. Digital. bei öfterer Wiederkehr Ungu. Kali hydriod. und wo möglich Hebung der Ursachen; bei intensiverer Entzündung und Eiterung das gewöhnliche antiphlogistische Verfahren.

### 2) Die chronischen Anschwellungen und Degenerationen der Schilddrüse. Der Kropf. Struma.

Man kann anatomisch etwa folgende Hauptformen unterscheiden: 1) die einfache Hypertrophie (Str. lymphatica), 2) die colloide Degeneration, 3) den Gefässkropf (Str. vasculosa) und 4) den Balg- oder Cystenkropf (Str. cystica).

In der ungleich grösseren Zahl von Fällen sind diese Formen nicht rein, sondern mit einander combinirt, so dass sich zwar in einem Lappen noch reine Hypertrophie zeigt, das Parenchym nur vergrössert, derber, saftiger erscheint, an einem anderen aber schon colloide Einlagerung vorliegt, die honigähnlichen Körnchen sich aus den Zellen herausheben lassen und der Durchschnitt Aehnlichkeit mit einer Honigwabe zeigt, oder eine reichliche Entwicklung von Gefässen den Uebergang zu einem Gefässkropf anzeigt. Dieser betrifft sowohl Venen, wie Arterien, die zu grossen Knäueln degeneriren können. Der Colloidkropf, d. h. die Einlagerung von colloider Masse in die Drüsenbläschen ist sehr häufig, bei zunehmender Ausdehnung verschwinden die Wandungen der Drüsenbläschen; es entstehen grössere Colloidräume, eine Art des Balgkropfs. Andere Formen des Balgkropfs entstehen durch Blutextravasate, durch Ausdehnung der Drüsenbläschen durch wässrige Flüssigkeiten. Häufig finden sich in alten Kröpfen auch Verkalkungen, und fibroide und knorpelige Verdickungen des durchsetzenden Bindegewebes.

Ecker hatte sehr richtig primäre und secundäre Formen des Kropfes unterschieden. Als primäre betrachtet er nur 1) den Gefässkropf und 2) den Drüsenkropf.

Zum Gefässkropf rechnet er die einfache congestive Anschwellung, die aneurysmatischen Erweiterungen der kleineren Gefässe, dann aber auch die Processe der Extravasation und Exsudation, endlich die Verkalkung der Gefässwandungen; zum Drüsenkropf die Anschwellung der Drüsenbläschen durch eine sehr eiweissreiche Flüssigkeit und durch Colloid. Die Struma cystica ist ihm immer eine secundäre Form.

Diese Darstellung ist in ihren Grundzügen ganz richtig, wie wir nach zahlreichen Untersuchungen, zu denen Jena sehr viel Gelegenheit bietet, bestätigen können. Sie hat gegen die früheren den grossen Vortheil, dass sie die einzelnen Gewebe nach ihrem Antheile an der Degeneration als Eintheilungsmoment benutzt; die Veränderungen des Bindegewebes, die man als drittes Eintheilungsmoment möglicherweise heranziehen könnte, scheinen allerdings nur eine secundäre Rolle zu spielen. Sehr schwierig ist die Erklärung der mannigfaltigen

Cystenformen, sowie die Neubildung der Drüsenbläschen zu erklären. Rokitansky lässt sie durch endogene Proliferation schon vorhandener Drüsenbläschen, Heschl neuerdings durch Auswachsen von Bindegewebskörperchen entstehen. Eine Hauptrolle beim Kropf spielt immer die colloide Einlagerung.

Auch die zuführenden Gefässe sind öfters erweitert, varicös oder aneurysmatisch.

Symptome.

Je nach dem Umfange und der Lage der Geschwulst, je nach dem mehr die Seitenlappen oder der Isthmus der Drüse degenerirt sind, giebt die Palpation und Inspection des Halses ein anderes Resultat. Kleinere Anschwellungen machen natürlich nur unbedeutende Auftreibung der Halsgegend. Die degenerirten Seitenlappen schieben sich oft unter die Muskeln und sind dann weniger sichtbar; am meisten prominiren die Anschwellungen, besonders die Cystendegeneration des mittleren Lappens, wenn sie nach Vorn wachsen. Mannigfaltig sind die Dislocationen der Trachea; am häufigsten wird sie zur Seite geschoben und gegen die Wirbelsäule comprimirt; in selteneren Fällen umschnürt die Schilddrüse sie ringförmig oder drückt sie von hinten nach Vorn. Auch die Gefässe und Nerven des Halses erleiden mancherlei Zerrung und Druck nach verschiedenen Seiten hin. In manchen Fällen breitet sich die Geschwulst nach Unten zu und wächst unter das Sternum (substernale Struma). Bei stark arterieller Entwicklung pulsirt die Geschwulst.

Die functionellen Erscheinungen sind die mannigfaltigen Folgen des Druckes auf die Trachea und die Gefässe und Nerven des Halses: Dyspnoe, zuweilen auch Schlingbeschwerden, Zeichen von Congestion gegen den Kopf; es bilden sich endlich bleibende Bronchialkatarrhe, Lungenemphysem, varicöse Ausdehnungen der Hirngefässe. Fast in allen Fällen, mit Ausnahme höchstens der ganz alten und harten Kröpfe, kann man ab und zu Schwankungen in der Ausdehnung der Geschwulst durch wechselnde Blutfülle der Schilddrüse wahrnehmen. Sobald sich einmal secundäre pathologische Processe in den Lungen gebildet haben, ist es erklärlich, dass auch ihre Ab- und Zunahme auf die Grössenverhältnisse des Kropfes Einfluss ausüben muss.

Ursachen.

Der Kropf ist bei Frauen entschieden häufiger, als bei Männern; wir haben schon oben auf das sympathische Verhältniss der Thyreoidea zu den Genitalien hingewiesen; es ist immer eine auffallende Erscheinung, dass vor der Menstruation gerade die Thyreoidea so häufig anschwillt. Wir finden in Folge von heftigen respiratorischen Anstrengungen, die öfter wiederholt werden (lautes Schreien), nach öfteren anstrengenden Geburten chronische Hyperämie als die Grundlage des Kropfes sich ausbilden. — Auch das Vorbeugen des Halses beim Bergsteigen wird angeschuldigt, besonders wenn dabei durch das Tragen schwerer Lasten die Respiration erschwert wird.

Durch pathologische Verhältnisse sehen wir Kropf öfter durch solche Verhältnisse entstehen, wo eine Behinderung des Abflusses aus den Venen des Halses vorliegt, also bei Stauungen im rechten Herzen etc. recht häufig bei chronischem Bronchialkatarrh mit Asthma..

Es ist vielfach von einer Exclusion der Tuberculose und des Kropfes die

Rede gewesen; bei höheren Graden von Kropf ist die Tuberculose wenigstens selten und wir glauben, dass diess wohl daher rühre, dass der Kropf Emphysem der Lunge erzeugt, das in vielfacher Beziehung als ein Hemmungsmoment für die Entwicklung der Tuberculose betrachtet werden kann, doch haben wir in Jena auch schon mehrfach Kropf mit Lungentuberculose combinirt gefunden.

Schon beim Fötus und Neugebornen ist Kropf beobachtet worden (Beispiele bei Betz und Virhow l. c. p. 981).

Die Disposition zum Kropf ist entschieden vorwaltend endemisch, und zwar häufig so stark, dass die meisten Eingebornen wenigstens Andeutungen von Kropfbildung haben und zwar beide Geschlechter, Frauen aber allerdings noch mehr, als Männer. Die Anschwellung beginnt meist in der Pubertät und in den klimakterischen Jahren. Auch die in solche Gegenden Einwandernden werden nach einiger Zeit ebenfalls von Anschwellungen der Schilddrüse heimgesucht, die sich wieder zurückbilden, sobald der Aufenthalt gewechselt wird. Es geschieht diess um so eher, je mehr die Individuen noch in der Entwicklung begriffen sind.

Die Disposition zum Kropf ist fast immer mit Cretinismus combinirt; die Gegenden, welche Kröpfe erzeugen, produciren auch Cretinen.

Es sind oft gebirgige Gegenden, vorwaltend Muschelkalk enthaltend; man hat den Mangel an Jod im Wasser, den Ueberschuss an Kalk, an Magnesia, die Feuchtigkeit der Atmosphäre in engen Thälern u. A. angeschuldigt, aber wenn einzelne Thatsachen zuzutreffen scheinen, so haben andere wieder die Formulirung eines allgemein gültigen Gesetzes gehindert.

Jena und seine Umgegend ist reich an Kröpfen und auch vielfache Exemplare von Cretins sind hier zu finden, aber die Disposition zum Kropf ist die vorwiegende, die zum Cretinismus die in geringerem Grade entwickelte. Bunter Sandstein (Gyps und rother Mergel darauf) und Kalk bilden die Schichten der umliegenden Berge, die durchgängig nur durch Wassereinschnitte entstanden sind und das Trinkwasser enthält fast durchgängig wenig freie $CO^2$, aber sehr viel $CO^2Ca$. Die Einwirkung der hiesigen endemischen Verhältnisse für Kropfproduction ist eine ganz entschiedene und macht sich bei zuziehenden jüngeren Individuen im Verlauf von wenigen Jahren geltend.

### Ausgänge.

Diejenigen Kropfformen, bei denen die Gefässe weniger betheiligt sind, können lange Zeit stationär bleiben; auch kann durch mannigfaltige regressive Metamorphosen Verschrumpfung und Verkleinerung der Geschwulst eintreten. Gänzliche Rückkehr zum normalen Umfang ist wohl nur bei den einfach hypertrophischen ohne Degeneration des Parenchyms möglich. Tod kann durch die mittelbar vom Kropf abhängigen consecutiven Krankheitszustände eintreten.

### Therapie.

Unter allen empfohlenen Mitteln nimmt das Jod die erste Stelle ein; es vermag selbst in endemisch bedingten Fällen die Affection zu mässigen und wenn sie noch keinen höheren Grad erreicht hat, selbst zu heilen. Es wird sowohl innerlich angewendet (Solution von Jodkali) besonders aber äusserlich

in Salbenform, etwa Kali hydrojod. ʒß–j auf ʒj Fett, oder Jod. pur. ℈ß auf ʒj; auch Jodtinctur kann aufgepinselt werden, wenn man intensiver wirken will, wie bei Cysten. Sind die Kröpfe mit sehr dicken Bälgen versehen, oder noch andere Degenerationen da, so ist wenig zu hoffen, die Hauptwirkung tritt ein bei einfachen Hypertrophieen und den einfachen Colloidkröpfen, wo noch keine grösseren Bälge durch Zusammenfliessen entstanden sind.

Ausser dem Jod haben wir einige Male in Fällen, wo Vorurtheile gegen das Jod da waren, den Gebrauch von Soolbädern, mit Umschlägen von concentrirter Soole um den Hals nützlich gesehen.

Wir warnen vor übereiltem Jodgebrauch; wir haben einige Male, wo durch gleichzeitigen äussern und reichlichen innern Jodgebrauch sehr rasche Verkleinerung eintrat, unangenehme Kopfcongestionen eintreten sehen, die in einem Falle chronisch wurden und eigenthümliche Gehörshallucinationen hervorbrachten, die allmählich wieder verschwanden, als der Kropf wieder anschwoll. In diesem Falle war ein Theil der Gefässe des Kropfes atheromatös.

Das an manchen Orten noch beliebte magistrale Pulvis strumalis besteht aus: Stib. sulphur. aur., Kali tart., Spong. tost., Sacch. aa ʒß Ammon. hydrochlor., Rad. Imperat. Cinnamom. acut aa ʒjj Piper. longi ʒj. 3—4 Mal täglich 1 Theelöffel voll.

Bei sehr grossen abgebalgten Cysten kann bei eintretender heftiger Dyspnoe Operation nothwendig und zulässig sein, die in den meisten andern Fällen durch häufige starke Gefässentwicklung ihre grossen Bedenken hat.

Ausser den bisher geschilderten Degenerationen kommt in der Schilddrüse auch Krebs, vorzugsweise als Medullarkrebs vor, sowohl isolirt, wie gleichzeitig mit anderen Krebsablagerungen; im Ganzen aber doch selten und verhältnissmässig viel seltener, als in anderen drüsigen Organen.

Von Parasiten ist die Bildung von Echinococcen in der Schilddrüse beobachtet worden.

### B) Die Krankheiten der Thymusdrüse.

cf. Hasse loc. cit. p. 517.

Die Thymusdrüse liegt im vorderen Mediastinum, gehört also schon der Brusthöhle an.

Die Pathologie ist sehr dürftig; man kennt Vergrösserungen derselben. Im ersten Lebensjahre, wo sie ihre grösste Ausbildung erreicht, soll sie $2\frac{1}{2}''$ lang, $1\frac{1}{2}''$ breit, $4'''$ dick sein und ungefähr 250 Gran wiegen. Dann soll sie bis zum 8ten Jahre stationär bleiben und sich dann ganz zurückbilden. — Man findet sie nun sowohl bei Kindern, als bei Erwachsenen hypertrophirt. Hyrtl giebt an, dass er sie bei Kindern, die im ersten Lebensjahre an Pneumonie und Hydrocephalie gestorben waren, bis zum Zwerchfell reichend gefunden habe. Wenn sie vergrössert ist, so kann man diess schon während des Lebens durch einen gedämpften Percussionsschall oben und die Mitte des Sternums herunter erkennen. Wenn sie nach hinten drückt, so lässt sich wohl denken, dass sie die Trachea comprimiren und Dyspnoe erzeugen kann, doch werden sehr grosse Thymusdrüsen ohne die geringste Respirationsbeschwerde gefunden und wir haben oben schon darauf hingewiesen, für wie

unsicher die Hypothese des Asthma Koppii gehalten wird. Auch auf die grossen Gefässe kann sie einen störenden Druck ausüben.

Bei der Unsicherheit über ihre pathologische Bedeutung ist von einer Therapie auch nicht recht die Rede, wenn auch einige Aerzte wohl vorschlagen, eine Verkleinerung durch örtliche Antiphlogose zu versuchen.

Ausser der einfachen Hypertrophie hat man Abscessbildung und auch tuberculöse Degeneration mit ihren Ausgängen (Abscedirung, Verkalkung) in der Thymusdrüse beobachtet.

## C) Die Krankheiten der Lungen, der Bronchien und der Pleura.

Wenn auch von den alten Meistern der Medicin und namentlich von den grossen Aerzten des vorigen Jahrhunderts Morgagni, Stoll, de Haen, P. Frank u. A. werthvolle Beobachtungen über Lungenkrankheiten gemacht worden sind, so beginnt doch erst die eigentliche Geschichte derselben mit Laennec, der im Jahre 1819 sein Werk »de l'auscultation médiate« herausgab. Auenbrugger, ein Deutscher, hatte zwar 1761 die Percussion als diagnostisches Hülfsmittel gelehrt, aber war wenig beachtet worden und war auch selbst weit davon entfernt, seiner Untersuchung die breite Basis zu geben und die reformatorische Bedeutung in ihr zu ahnen, die sie auf die Pathologie der Brustkrankheiten ausüben sollte. Nicht Alles, was Laennec gelehrt hat, ist im vollen Umfange gültig, aber doch das Meiste. Seine Anschauungen sind vermehrt durch Louis, Andral (Clin. medic. tom. III. und in seinen Zusätzen zu Laennec), durch Piorry, der sich besonders mit der Percussion beschäftigt hat, aber durch spinöse diagnostische Unterscheidungen der Sache oft schadet; in England ist besonders Stokes hervorzuheben, übersetzt von v. d. Busch 1839; nächstdem Williams, Pathologie und Diagnostik, Berlin 1835, später Vorlesungen etc., übersetzt von Behrend, Leipz. 1841. In Deutschland hatte zwar Schoenlein die grosse Wichtigkeit der neuen Untersuchungsmethode schon in den dreissiger Jahren erkannt und seine Schüler darin unterrichtet, aber erst Anfangs der Vierziger Jahre begannen die Arbeiten von Skoda (die erste Auflage 1839) in Deutschland Bedeutung zu gewinnen, der auf Rokitansky gestützt, in einer ganz selbständigen Weise, vielfach von Laennec abweichend, die Pathologie der Brustkrankheiten neu begründete. Seine Ansichten sind auch jetzt die vorzugsweise maassgebenden. Für das Studium der Technik der Untersuchungsmethoden sind zu nennen: Skoda, Percussion und Auscultation, 1854 (5. Aufl.). Zehetmeyer, eigentlich nur der populäre Skoda; recht brauchbar ist Weber, Theorie und Methodik der physikalischen Untersuchung, Nordhausen 1849; anregend Locher, Erkenntniss der Lungenkrankheiten, 1853. Von einzelnen Abhandlungen ist Hoppe, Zur Theorie der Percussion und über Bronchophonie, Virchow's Archiv, Bd. VI. Hft. 2 und 3. Wachsmuth, über Consonanz (Virch. Archiv Bd. VII.). Wintrich, Krankheiten der Respirationsorgane, 1. Abth. in Virch. Pathol. Schweigger in Virch. Archiv, 1857. Hft. 2 zu nennen. Für die Erörterung der physiologischen Verhältnisse der Respirationsorgane cf. Valentin (und Brunner), Physiologie, Bd. I. 1844. p. 507 seq. Vierordt, Artikel Respirat. in Wagner's Handwörterbuch p. 828—943. Donders und Ludwig's Physiologie: Traube in seinen experimentellen Untersuchungen und a. a. O. in den Charité-Annalen. Valentin, Einflüsse der Vagus-Lähmung auf die Lungen und Haut-

ausdünstung, Frankf. 1857. Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse sind in HASSE, Specielle pathol. Anatomie, Leipzig 1841 und in ROKITANSKY, so wie in den oben angeführten speciell über Brustkrankheiten handelnden Werken erörtert. Die wichtigsten Erörterungen und Beiträge für einzelne Krankheiten werden in den speciellen Abschnitten noch besondere Erwähnung finden; das neueste zusammenhängendere Werk ist ausser den bekannten Handbüchern von WUNDERLICH etc. das bei den Herzkrankheiten citirte klinische Werk von GÜNSBURG.

## Vorbemerkungen.

Die Lungen erfüllen im normalen Zustande den grössten Theil des Thorax. Sie fassen das Herz, die grossen Gefässe und die Trachea zwischen sich. Beide ruhen mit ihrer ausgehöhlten Basis auf der gewölbten Fläche des Diaphragma. Die rechte Lunge ist breiter und kürzer, als die linke. Die linke Lunge läuft mit ihrem vorderen Rande am linken Rande des Sternum von der zweiten Rippe bis zum dritten Intercostalraum gerade abwärts, macht dann aber einen Bogen nach links, so dass im 4ten und 5ten Intercostalraum 2—2½″ von dem Herzen unbedeckt bleiben; der vordere Rand der rechten Lunge geht in der Mitte des Sternum von der 2—5ten Rippe gerade abwärts, um dann in den unteren Rand umzubiegen. Hinten gehen beide Lungen tiefer herab, als vorn. Die Pleura, eine seröse Haut, schlägt sich an der Wurzel der Lungen nach vorn und hinten um, die Laminae mediastinae bildend, als Pleura pulmonal. und parietalis.

Die Lungen haben einen durchgängig gelappten Bau, der schon im Grossen durch die zwei Lappen der linken, durch die Dreitheilung der rechten Lunge zu Tage kommt. Bindegewebsscheidewände theilen die Läppchen immer feiner. Die feinsten Endigungen stehen mit den sich dichotomisch, unter spitzen Winkeln verbreitenden Bronchialästen in Verbindung (Infundibula), aber das Verhältniss ist nach neueren Untersuchungen (SCHROEDER VAN DER KOLK, ROSSIGNOL) nicht so, wie früher REISSEISSEN annahm, dass jedes Bronchialästchen in ein einzelnes Bläschen ende, sondern es sind Bläschengruppen, die im Allgemeinen mit dem Bau traubenförmiger Drüsen verglichen werden können (s. KÖLLIKER, Gewebelehre p. 454).

An den Bronchialverzweigungen sind bis nahe an die Infundibula zu unterscheiden: eine *faserige*, an den grösseren noch mit *Knorpeln* versehene Schicht (Bindegewebe und elastische Fasern), eine *Muskellage* und eine mit Flimmerepithelien versehene *Schleimhaut*. Die Bronchien sind also mit *Contractilität* begabt, ein Umstand, der für die Herausbeförderung der Sputa hülfreich ist.

Die *Lungenbläschen* haben keine Muskelschicht, sondern nur eine Faserschicht (elastische Faserbündel) und ein Pflasterepithel ohne Wimpern. Das eigentliche Lungenparenchym ist demnach nur *elastisch*, aber nicht contractil. Das interlobuläre Bindegewebe der Lungen enthält auch viel elastische Fasern mit zahlreichen Pigmentkörnern. — In der Faserschicht der Lungenbläschen verläuft das dichte, ausserordentlich enge Capillargefässnetz aus den Aesten der Lungenarterien, aus dem dann die Lungenvenen hervorgehen. Ausser diesem die Function der Lungen erfüllenden Gefässnetze, dienen die Bronchialarterien zur Ernährung, gehen auch zur Pleura und umflechten auch die Lungenvenen und besonders die Lungenarterien.

Die *Nerven* der Lungen stammen vom Vagus und Sympathicus und verbreiten sich besonders mit den Bronchien und der Art. pulmonalis.

Die Physiologie der Respiration umfasst zunächst die Veränderungen, welche

das Blut bei seinem Durchgange durch die Lungen in Folge der Einwirkung der atmosphärischen Luft erfährt, aber die Lungen sind eben nur das Organ, welches diese Veränderungen einleitet und es ist ganz richtig, wenn VIERORDT den Begriff der Respiration weiter fasst und auch diejenigen Veränderungen hinzurechnet, die das Arterienblut im Capillarsystem des grossen Kreislaufs durch den Austausch seiner Gase mit denen der Ernährungsflüssigkeit erleidet.

Die Pathologie hat bei Erörterung dieser Verhältnisse der Physiologie bis jetzt weder geholfen, noch kann sie die physiologischen Experimente bis jetzt für ihre Zwecke besonders verwerthen, hat sich auch in richtiger Erkenntniss der Sachlage im Ganzen von übereilten Hypothesen in diesem Gebiete fern gehalten.

Die ausgeathmete Luft ist wärmer, als die eingeathmete, sie hat weniger Sauerstoff und mehr Kohlensäure, und zwar ist die Abnahme des Sauerstoffs grösser, als die Zunahme der Kohlensäure, sie enthält viel Wasserdunst und eine geringere Menge von Stickstoff. Spurenweise sind in ihr Ammoniak, Kohlenwasserstoff und flüchtige organische Stoffe enthalten. (cf. Ueber die Menge und Modificationen der Kohlensäureausscheidung nach Geschlecht, Alter und anderen Verhältnissen besonders VIERORDT l. c.

Sowohl im arteriellen, wie im venösen Blute ist Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff enthalten, im venösen aber weniger Sauerstoff, mehr Kohlensäure, als im arteriellen.

Nach der rein mechanischen Respirationstheorie (MAGNUS) soll in den Lungen nur ein Austausch von Gasen stattfinden, die Kohlensäure den Lungen nur zugeführt werden, nachdem sie sich im grossen Kreislauf gebildet, der Sauerstoff sich einfach im Blute auflösen, ohne dann chemische Verbindungen einzugehn.

Diese Theorie befriedigt nicht vollständig; die Kohlensäure kann zu einem kleinen Theile in den Lungen gebildet, zum Theil kann sie den Lungen zwar einfach zugeführt werden, zum Theil aber trennt sie sich durch den Zutritt von Sauerstoff aus ihren Verbindungen mit Alkalien und anderen Stoffen; auch der zuerst einfach gelöste Sauerstoff muss bald anfangen, sich chemisch zu verbinden. Die Wasserbildung kann einfach durch Abdunsten zu Stande kommen, aber auch erst durch die chemische Verbindung des Sauerstoffs. Die geringere Spannung des Sauerstoffs und die höhere Spannung der Kohlensäure in dem zuströmenden venösen Blute erklärt die Aufnahme des Sauerstoffs und die Ausscheidung der Kohlensäure.

Wenn auch in den Lungen die stärkste Oxydation stattfindet, weil hier der Sauerstoff in grosser Menge zutritt, so ist der Process der Umsetzung doch durch die ganze Blutmasse verbreitet. (cf. DONDERS, Physiologie S. 354. LUDWIG, Physiologie Bd. 2. S. 320 ff.).

Ohne fortwährende Zufuhr von Sauerstoff kann das Leben nicht fortbestehen; die im Körper enthaltene geringe Menge wird sehr bald verbraucht und die Retention der Kohlensäure tödtet.

Die atmosphärische Luft ist das für die Fortsetzung des Lebens entsprechende Gemenge. Ausser Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Stickstoffoxydulgas (das letztere ist auch nur für kurze Zeit und nur bei manchen Menschen ohne direct schädliche Wirkung) sind alle übrigen Gase unmittelbar nachtheilig, dadurch dass sie den Sauerstoff verdrängen, dass sie die Luftwege reizen, krampfhaft verschliessen oder durch Uebergang in's Blut narcotisiren.

Grösserer Gehalt an Sauerstoff lässt ein abnormes Gemenge eine Zeit lang ertragen. Ohne Sauerstoff wird aber auch Stickstoff und Wasserstoff nicht ertragen; die Thiere sterben.

Besonders gefährlich, selbst nur in der Beimengung von wenigen Procenten, ist Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff, ölbildendes Gas (Kohlendunst ist ein Gemenge von Kohlenoxyd, Kohlensäure und Kohlenwasserstoff); Schwefelwasserstoff, Arsenikwasserstoff, dunstförmige Blausäure können in geringen Mengen tödten. Diese Gase sind respirabel, aber giftig. Ammoniak, Chlor, salpetrige und schweflige Säure wirken zuerst reizend auf die Luftwege; man hat sie deshalb wohl als irrespirable Gase bezeichnet, doch dringen sie ebenfalls in's Blut und machen allgemeine Wirkungen. — Die Zunahme von Kohlensäure durch mangelhafte Ausscheidung oder durch Abnahme des Sauerstoffzutritts bewirkt ebenfalls Tod.

Alle diese Erscheinungen werden unter dem Namen der Asphyxie, des asphyktischen Todes zusammengefasst (s. oben Arten des Todes).

Im kindlichen Alter und besonders beim Neugebornen sind die Lungen von hellrother Farbe, weich, auch die kleineren Lungenläppchen sind deutlich sichtbar. Mit dem zunehmenden Wachsthum wird die Färbung dunkler, blauroth. Dann treten Pigmentirungen auf, die vom 20. Jahre an immer häufiger, zahlreicher werden, besonders im interstitiellen Bindegewebe, später auch in anderen Parthieen und in den Bronchialdrüsen. Es sind Pigmentköner, zuweilen mit kleinen Hämatoidinkrystallen. Sie gehen hervor aus Stockungen im Capillargefässsystem und kleinen Extravasaten. Die Pigmentirung stellt, da sie in so überwiegender Häufigkeit in normalen Zuständen angetroffen wird, keinen besonderen specifischen Krankheitsprocess dar.

Im höheren Alter schrumpft die Lunge, unter gleichzeitiger hypertrophischer Entwicklung des interstitiellen Bindegewebes; an der Spitze entstehen narbige Einziehungen. Schwund der Zwischenwände mit Verödung der Capillaren bewirkt Zusammenfliessen von Lungenbläschen zu grösseren Räumen, das weitmaschige Gewebe wird schlaff, zähe, ist dabei trocken und gewöhnlich auch stark pigmentirt, und da die vorderen Ränder besonders stark einsinken, so wird der hintere und untere Theil der Lungen heraufgedrängt. Durch diesen Collapsus der Lungen sinkt auch der Thorax ein, wird seitlich abgeplattet und verkürzt, in seinem unteren Umfang verschmälert. (cf. Rokitansky p. 59 und Hasse p. 406).

## Die allgemeinen Symptome der Lungenkrankheiten.

### 1) Die objectiven.

#### a) Inspection und Mensuration.

Die Form, Gestalt und Umfang des Thorax.

Sie sind sowohl vielfachen individuellen Verschiedenheiten unterworfen, wie in ihren Modificationen abhängig von der Conformation der Wirbelsäule, der Beschaffenheit des Bauches; eine lange Zeit durch üble Gewohnheit hervorgerufene oder durch die Beschäftigung erzeugte einseitige Haltung des Körpers ändert sie wesentlich. Die Kenntniss dieser Abweichungen ist ein nicht unwichtiger Beitrag für die Aetiologie der Lungenkrankheiten, von ungleich grösserer Bedeutung aber sind die Formänderungen als consecutive Zeichen für vorangegangene Krankheitsprocesse; in einer viel grösseren Zahl

von Fällen ist die abnorme äussere Conformation erst die *Folge*, aber nicht die *Ursache* von Lungenkrankheiten.

Im normalen Zustande stehen die beiden Schlüsselbeine fast horizontal oder nur wenig nach abwärts geneigt, die vordere Wand des Thorax liegt fast in der Ebene der vorderen Bauchwand; der Thorax ist etwas unter der Mitte am breitesten, oben und unten etwas enger.

Der *Umfang* wird genauer, als diess durch das Augenmaass bestimmt werden kann, durch Mensuration gefunden, am einfachsten durch ein gewöhnliches in Centimeter eingetheiltes Messband; der *Breiten- und Tiefendurchmesser* der Brust wird mit dem Tasterzirkel festgestellt. Doch ist das Augenmaass der nächste und sicherste Anhaltepunkt, wie Wintrich ganz richtig hervorhebt. »Man findet mit demselben da noch Unterschiede, wo irgend eines der Messinstrumente kaum eine Abweichung zeigt« (p. 79 l. c.).

Nach Wintrich (l. c.) beträgt der Thoraxumfang bei Erwachsenen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bei Männern | unter der Achselhöhle | 89,52 C.-M., | bei Weibern | 81,90 C.-M., |
| ,, | in der Mitte . . . | 88,54 ,, | ,, ,, | 81,00 ,, |
| ,, | unten um das Manubrium | 81,88 ,, | ,, ,, | 78,00 ,, |

bei Greisen nimmt der Umfang in den oberen Parthieen wieder ab, vor der Pubertät ist er etwa bei beiden Geschlechtern = 60, aber unter der Achselhöhle etwas reichlicher, als unten. Die Veränderung der *Durchmesser* geht gewöhnlich mit der Veränderung der Circumferenz Hand in Hand.

Der weibliche Thorax ist im Allgemeinen im Vergleiche zum Unterleibe kürzer. Die dünneren, kürzeren Rippen sind mehr schief nach abwärts gerichtet, die Wirbelsäule ragt stärker in die Brusthöhle hinein; das ganze Brustbein ist kürzer, aber das Manubrium breiter und länger, so dass ihr unteres Ende beim Weibe in gleicher Höhe mit dem 7ten, beim Manne mit dem 10—11ten Brustwirbel liegt; der ganze Brustkorb des Weibes erscheint vorn flacher, hinten gewölbter, als beim Manne; auch ragt das Zwerchfell mehr in die Brusthöhle hinauf. Durch das Schnüren wird versucht, dem Thorax die umgekehrt kegelförmige Gestalt zu geben (die Basis oben), die unteren Rippen verkümmern, die oberen Rippen werden dadurch länger und die Schlüsselbeine stellen sich gradlinig. (cf. Hyrtl, Topogr. Anat. Bd. I. p. 354). Auch das feste Binden der Röcke um den unteren Theil des Thorax trägt dazu bei, den Thorax nach Oben zu drängen.

Der *abnorme* Thorax besteht nun in dem Hervortreten des unteren Umfangs über den oberen (*kegelförmig*),

oder er wird durch Emporhebung des Sternum *fassartig* gewölbt,

oder er springt in der Mitte *keilartig* hervor (*Hühnerbrust*), wobei gleichzeitig die Seiten eingedrückt erscheinen,

oder er ist in der *Mitte vertieft*. Als die Grundform der Gestaltabweichungen bei Lungenkrankheiten betrachtet Engel einen langen, schmalen und flachen Thorax mit Vergrösserung der unteren Intercostalräume, bei welchen die Schlüsselbeine schief abwärts und einwärts gerichtet sind (den *paralytischen* Thorax).

Sehr wichtig ist die *ungleichseitige* Conformation, die Ausdehnung oder die Verkümmerung einer Brusthälfte, ihr Einsinken, oder auch eine ohne allmählichen Uebergang eintretende auffallende Formenveränderung auf einer und derselben Seite. So entsteht durch pleuritischen Erguss partielle Aus-

buchtung, durch pleuritische Adhäsion und Atrophie der Lunge Einsinken, durch Pneumothorax einseitige gleichmässige Dilatation etc.;

beim rhachitischen Thorax ist das Sternum nach Vorn gerichtet, die Seitentheile der oberen Parthie concav, unter der Brustwarze springen die falschen Rippen hervor, so dass der untere Theil des Thorax wieder stark gewölbt erscheint; die Verbindung der Knorpel mit den Rippen markirt sich durch knotenförmige Hervorragungen.

Auch die Rücksicht auf die Stellung der Rippen, die Weite der Intercostalräume, die Einziehung oder die Hervorwölbung derselben ist eine sehr wichtige.

Die Abnormitäten in dem Bau des Thorax werden deutlicher durch die Respirationsbewegungen.

Frequenz und Rythmus derselben.

Die Frequenz des Athmens ist eine sehr wechselnde; im ersten Lebensjahre einige 40, vom 2—5ten Jahre 20—30, vom 6—10ten 20—28, beim Erwachsenen einige 20, später etwa 12—15 Respirationen in der Minute. Man rechnet gewöhnlich, dass auf 3—4 Pulsschläge ein Athemzug kommt, ein Verhältniss, das auch in pathologischen Zuständen im Allgemeinen gleich bleibt, da mit häufigerer Respiration gewöhnlich auch grössere Frequenz der Pulsation eintritt (freilich mit vielen Ausnahmen). — Bei Weibern ist die Zahl der Respirationen etwas häufiger, als bei Männern, im Schlafe und Liegen geringer, als im Wachen und Stehen.

Die Inspiration erweitert den Raum der Brusthöhle, die Ausdehnung des Thorax mindert die Spannung der Luft in den Lungen und zur Herstellung des Gleichgewichts dringt die äussere Luft nach Innen. Wenn dann durch Verkleinerung des Thoraxraums die Spannung der Luft in den Lungen wieder grösser wird, so wird sie exspirirt. Die Inspiration ist im Allgemeinen länger, als die Exspiration (Donders giebt diess Verhältniss auffallenderweise umgekehrt an). Beide Respirationsacte beginnen langsam und erreichen etwa in der Mitte die grösste Geschwindigkeit.

Die Grösse (Tiefe) der Respirationsbewegungen ist viel weniger ein Zeichen für die Normalität, als die Gleichmässigkeit der Bewegungen auf beiden Seiten.

Beim ruhigen Athmen wird vorzugsweise der Längendurchmesser der Brust verändert; es ist das Zwerchfell, das, wenn auch nicht ausschliesslich, doch in erster Reihe die Erweiterung des Thorax durch sein Herabsteigen zu Stande bringt, wobei gleichzeitig die Herzgrubengegend sich vorwölbt. Nächstdem kommen alle die Muskeln in Betracht, welche die Rippen und das Brustbein nach Aufwärts bewegen; das sind die Intercostales externi und die Levatores costarum longi und breves. Bei tieferer Inspiration wird die Wirbelsäule, der Kopf und das Schulterblatt zu festen Punkten. Es treten die Scaleni, besonders der medius, der Sternocleidomastoideus, der Serratus posticus superior, dann der Pector. minor, der Serratus anticus major und bei gewaltsamen Anstrengungen auch der Pectoralis major hinzu, die man demnach als respiratorische Hülfsmuskeln bezeichnen kann.

Bei der Exspiration wird der Thorax flacher, das Epigastrium sinkt ein,

das Zwerchfell wird bei Nachlass seiner Spannung durch die gespannten Bauchmuskeln in die Höhe gedrängt. Bei tiefem Ausathmen senkt sich der Kopf und die Schultern und dadurch, dass durch die Hülfe der Intercostal. interni und der Infracostal. und durch die Contraction des Quadratus lumborum und des Serratus posticus inferior die Rippen nach Unten gezogen und gleichsam fixirt werden, können die eigentlichen Exspirationsmuskeln, die Bauchmuskeln, das Zwerchfell desto kräftiger nach Oben treiben.

Der Kehlkopf steigt bei tiefem Inspiriren nach Abwärts, beim Exspiriren steigt er etwas aufwärts, die Gaumenbögen nähern sich und bei starker Exspiration senkt sich der ganze weiche Gaumen mit gleichzeitiger Verlängerung der Uvula. Bei mühsamer Inspiration werden die Nasenflügel bedeutend erweitert.

Man nennt im Allgemeinen jede respiratorische Thätigkeit, bei welcher die Hülfsmuskeln in's Spiel kommen, Dyspnoe.

Beau und Maissiat haben nach diesem allgemeinen Mechanismus drei Typen der Respiration unterschieden, das Bauchathmen, das obere und das untere Rippenathmen. Bei Frauen ist im Allgemeinen mehr das obere Rippenathmen, bei Mánnnern das untere Rippenathmen und das Bauchathmen ausgeprägt. Die Veränderung dieser Typen, die Unregelmässigkeit der Bewegungen, das Eintreten von Hülfsmuskeln deutem im Allgemeinen auf pathologische Zustände, aber nicht bloss der Lungen.

Die Respirationsbewegungen mit ihrem bestimmten Rythmus sind zunächst vom Nervensysteme abhängig; sie werden mannigfaltig durch die Innervationszustände des Rückenmarks modificirt, sie werden frequent, unregelmässig bei Erregungszuständen, bei Schmerz, sie werden paralysirt oder wenigstens schwach bei Lähmung des Rückenmarks, des Gehirns. Dass auch zu ihrer Ausführung die Integrität und Functionsfähigkeit der musculösen und knöchernen Apparate des Thorax nothwendig sei, ist eine selbstverständliche Voraussetzung.

Die Lungen folgen den sich erweiternden Thoraxwänden; ihre Form und die Gestalt der Brusthöhle entsprechen einander im normalen Zustande durchaus und wenn ein dauerndes Hinderniss eintritt, so modificirt sich die Lunge oder die Brusthöhle auch in ihrer Ernährung nach dem behinderten Theile, weil immer ein entschiedenes Streben nach Ausgleichung zwischen Spannung und Druck da ist. Nimmt die Räumlichkeit der Brusthöhle ab, so schrumpfen die Lungenbläschen zusammen, ist die Lunge dauernd impermeabel geworden, und besonders dann, wenn zwischen ihr und der Costalwand ein Hinderniss liegt, so sinkt die betreffende Thoraxparthie ein. Um der sich ausdehnenden Thoraxwand folgen zu können, muss nämlich die Lunge im Stande sein, sich zu verschieben. Diese Verschiebung findet sowohl in horizontaler, wie in verticaler Richtung statt (Donders).

Man kann für die Pathologie aus normalen Respirationsbewegungen deshalb noch nicht unbedingt auf normale Permeabilität der Lunge schliessen, sondern zunächst nur auf die Möglichkeit der Verschiebung der Lunge. Man findet zuweilen in hepatisirten Lungen, wenn keine Complication mit Pleuresie und Adhäsion da ist (meist ist aber Pleuresie da), wenn der Schmerz den Kranken nicht ver-

anlasst, die kranke Seite so zu krümmen, dass er sie schont und weniger ausdehnt und die Hepatisation nicht zu umfänglich und zu schwer geworden ist, keine wesentliche Verminderung der Respirationsbewegung auf der kranken Seite; die Bewegungen sind im Allgemeinen häufig, unregelmässig, oberflächlich etc.; gewöhnlich ist es indess nicht schwer, auch bei reiner Hepatisation, bei tieferer Inspiration des Kranken doch zu constatiren, dass die kranke Seite weniger ausgedehnt wird, wahrscheinlich weil dann an der kranken schwerer gewordenen Parthie der Mangel der Verschiebung sich geltend macht, und die nicht elastische Lunge den Druck der äusseren Luft nicht ausgleicht. Die Thatsache, dass in manchen Fällen keine Verminderung der Respirationsbewegung statt hat, ist von Mehreren (Andral, Siebert, Geigel) durch vermehrten Luftwechsel in den dehnbaren Bronchialröhren erklärt worden. Dass eine Erweiterung der Bronchien möglich, ist eine Thatsache, aber in einer hepatisirten Lunge kann diess eben nur so lange stattfinden, als die hepatisirte Parthie noch einen gewissen Grad von Elasticität behalten hat

Die Möglichkeit einer tiefen und ausgiebigen Athmung ist im Allgemeinen als ein Zeichen für die Durchgängigkeit der Lunge zu betrachten; doch muss man wohl darauf achten, ob die Ausdehnung wirklich allseitig geschieht; es giebt tiefe Inspirationen, bei denen der Thorax nur mehr im Ganzen, gleichsam panzerförmig in die Höhe gehoben wird.

Um die Ausdehnungsfähigkeit der Lunge direct zu bestimmen, hat man sich in neuerer Zeit des von Hutchinson erfundenen Spirometers bedient. Indess sind die Hoffnungen, welche man für die directe Erkenntniss von Krankheiten der Lungen auf diess Instrument gesetzt hat, jedenfalls sehr zu beschränken und seine Resultate nur vorsichtig zu benutzen, da die Ausgiebigkeit der Bewegungen von sehr viel verschiedenen Factoren abhängig ist.

Ausser Hutchinson haben sich Albers, Haeser, Schneevogt, Wintrich, Arnold u. A. (über die Athmungsgrösse des Menschen, 1855) mit Spirometrie besonders beschäftigt. Hutchinson fand die mittlere Capacität bei Männern = 3770 CC. Andere weniger. Ausser der Körpergrösse, die nach Hutchinson den wesentlichsten Einfluss auf die Capacität ausüben soll, sind von den Späteren auch der Brustumfang und die Beweglichkeit des Thorax mit in Rechnung gebracht worden. Arnold hat auch auf die Verschiedenheit der Stände Rücksicht genommen. Da man aber vorzugsweise die Exspiration und den Exspirationsdruck zum Maassstab der Beurtheilung nimmt, so müsste die Beurtheilung der Bauchmuskelpresse, welche das Zwerchfell in die Höhe treibt, mit in Rechnung gebracht werden; überhaupt darf man nicht vergessen, dass die Kräftigkeit der Muskelcontractionen eine nach Zuständen des Nervensystems, der Ernährung ungemein wechselnde ist und sich einer bestimmten Berechnung entschieden entzieht. Der Brustumfang und die Brustausdehnung verlieren ihren Werth, denn auch wenn sie äusserlich bei der Respiration normal sind, kann doch die Verschiebbarkeit der Lunge bei der Respiration durch pleuritische Adhäsionen gehindert sein; ist die Inspiration sehr schmerzhaft, ist Fieber mit grösserer Frequenz der Athembewegungen vorhanden etc., so giebt der Spirometer keinen Aufschluss über die Athmungsgrösse. Für manche Kranke kann die Anwendung auch entschieden schädlich sein (cf. Wintrich p. 104). So hat dieses Mittel der Untersuchung doch nur einen mehr individuellen und relativen Werth, auch für die Bestimmung der beginnenden Lungentuberculose, für die es schon früh einen entschiedenen Auf-

schluss geben sollte. Neben anderen Untersuchungsmethoden aber ist es wohl zu benutzen.

Um den Rythmus und die Frequenz der Respirationsbewegungen für die Pathologie der Lungen richtig zu würdigen, muss man die Lage des Kranken, und die Beschaffenheit der übrigen Eingeweide der Brust und des Bauches abziehen und sich überzeugen, ob die Zustände der Respirationsstörung dauernd oder bloss vorübergehender Natur sind, ob bei oberflächlicher Athmung die Kranken im Stande sind, willkürlich durch tiefere Inspiration das scheinbar vorhandene Respirationshinderniss zu überwinden.

Wenn im Liegen die Respiration sehr frequent, unregelmässig ist, so ist diess natürlich viel mehr ein Zeichen eines pathologischen Zustandes, als wenn sie es in aufrechter Stellung oder nach Bewegungen wird; das Letztere würde freilich die Existenz einer Lungenkrankheit nicht ausschliessen, aber doch auf vorwiegend nervöse Betheiligung hindeuten. (Bewegliches flüssiges Exsudat kann andere Verhältnisse hervorbringen.) Von den Brusteingeweiden ist es besonders das Herz, durch Hypertrophie, durch Ansammlungen im Herzbeutel, das die Respirationsbewegungen, die Ausdehnung der linken Thoraxhälfte mechanisch behindern kann, vom Bauch aus sind es alle Zustände, welche die Bewegung des Zwerchfells beeinträchtigen (Vergrösserung der Leber, Milz, des Magens, Darms durch Gas etc.).

### b) Die Palpation

lehrt uns durch die aufgelegte Hand im Verein mit der Inspection die Freiheit und die Gleichmässigkeit der Bewegungen beurtheilen.

Die Vibrationen der Stimme, welche sich bis zur Brustwand fortpflanzen, machen sich der aufgelegten Hand fühlbar; sie sind bei Infiltration des Lungenparenchyms oft verstärkt, zuweilen normal, selten ganz fehlend und im Allgemeinen schwächer, sobald eine Exsudatschicht zwischen Lunge und Brustwand liegt, wie bei Pleuresie; oft fehlen sie bei Pleuresie ganz.

Indess giebt Skoda ausdrücklich an, dass die Vibrationen sich zuweilen auch bei blossem pleuritischem Exsudate fühlbar machen und bei blosser Infiltration des Lungenparenchyms in manchen Fällen ganz abgehen. Diess sind aber doch mehr Ausnahmefälle und wir betrachten die obigen Angaben in der That als ein wichtiges Moment zur differentiellen Diagnose zwischen Pneumonie und Pleuresie.

Bei schwacher Stimme sind keine Vibrationen zu fühlen und so fehlen sie oft bei Frauen und schwächlichen Männern, oder wenn eine Kehlkopfsaffection die Stimme nicht laut werden lässt. Wo diess Symptom aber vorhanden ist, muss es mit berücksichtigt werden. Es ist nur ein Zeichen, dass die im Larynx erzeugte Vibration bis an die Brustwand fortgepflanzt wird und dass es vorzugsweise eine Luftsäule ist, die diess Symptom vermittelt, scheint daraus hervorzugehen, dass die Verstopfung der Bronchien durch grosse Schleimpfröpfe dasselbe momentan aufhebt.

Bei oberflächlich gelegenen, mit dünnen Wandungen versehenen Höhlen fühlen wir zuweilen durch die aufgelegte Hand eine kollernde Bewegung der in der Höhle enthaltenen Flüssigkeit, ähnlich wie das Ileocoecalgeräusch und

es lässt sich zuweilen die Bewegung grösserer Schleimmassen in grossen Bronchen durch das Gefühl wahrnehmen.

Endlich constatirt die Palpation die Reibung, welche durch Unebenheiten und Rauhigkeiten der Pleura-Blätter entsteht.

Im gesunden Zustande findet keine Reibung der glatten Flächen statt, auch wenn wir gegen SIEBERT und GEIGEL an der Annahme einer Verschiebung festhalten; auch weiche Exsudate, geringe Flüssigkeitsmengen machen noch keine wahrnehmbare Reibung.

### c) Die Percussion.

Für die Ausführung der Percussion ist das Plessimeter bei stark entwickelter Musculatur des Thorax dem aufgelegten Finger vorzuziehen, sonst ist im Allgemeinen bei der Percussion das Percutiren auf den angedrückten Finger, der die Intercostalräume sicherer ausfüllt, angemessener.

Durch die Percussion versetzen wir die Wand des Thorax in Schwingungen, welche sich auf die unter der Brustwand enthaltene Luft fortsetzen und als Schall zur Wahrnehmung kommen. Ausser dem Schall constatiren wir bei der Percussion auch die Resistenz der unterliegenden Theile.

Wir unterscheiden folgende Modificationen: voll oder leer, hell oder dumpf, tympanitisch und nicht tympanitisch; als Modification metallisch und das Geräusch des zersprungenen Topfes. (Die Unterscheidung in hoch und tief ist als eine selbständige von geringerer Bedeutung, da sie oft mit hell und dumpf zusammenfällt.)

Ein voller, sonorer Ton entsteht bei Ausgiebigkeit der Schwingungen, bei guter Leitung der umgebenden Medien; der Ton ist hell, wenn die einzelnen Schallwellen ausklingen können.

Er wird gedämpft, wenn eine geringere Menge von Theilchen schwingt, wenn zwischen dem erregenden und dem leitenden Körper etwa ein anderer Körper interponirt ist, leer, wenn die Schwingungen bald aufhören. So könnte man einen sonoren und hellen Percussionsschall auch als einen langen, einen dumpfen und leeren, als einen kurzen bezeichnen.

Einen vollen und hellen Percussionsschall erhalten wir beim Anschlagen an elastische Körper, bei leichter Fortpflanzung der Schwingungen (bei biegsamen Thoraxwandungen, bei normalem, lufthaltigem Parenchym), einen leeren und dumpfen Schall über einem nicht elastischem Körper, welcher die Schwingungen nicht leitet (bei vollständiger Luftleere des Lungenparenchyms, gleichviel ob durch eine Infiltration in ihm selbst oder durch Compression einer dicken Exsudatschicht).

So leicht es aber auch ist, diese Grenzen mit Bestimmtheit festzustellen, so schwer ist es, die Uebergänge auszudrücken. Die angegebenen Bezeichnungen haben eine verschiedene, oft willkührlich individuelle Bedeutung. So sagt man: der Percussionsschall kann voll und dumpf sein. Diese Modification entsteht: bei stark entwickelten Weichtheilen des Thorax und schwachem Anschlage; wenn unter dem nicht schwingenden Lungenstück (hepatisirt etc.) oder neben demselben schwingende Theile (lufthaltige Theile) befindlich sind. Erst bei grösserer Dicke (nach SKODA über 6″) des nicht lufthaltigen Lungentheils wird der Schall vollkommen dumpf. Man kann durch stärkeren Anschlag den Schall, der bei

schwächerem Anschlag bloss gedämpft erschien, voller machen, weil man dann mehr lufthaltige Theile zum Schwingen bringt; so ist der Schall bei beginnender, weniger umfänglicher, schlaffer Pneumonie. Diese Bezeichnungen sind sehr unsicher und enthalten eigentlich einen innern Widerspruch, sind aber geläufig. Sicherer dagegen ist die folgende: Der Schall ist hell, aber leer, wenn ein schwingender Theil von nicht schwingenden in nicht zu weiter Entfernung begrenzt wird; so ist der Schall einer Lungenparthie, die selbst lufthaltig, von fest infiltrirten (pneumonisch oder tuberculös) Theilen umgeben ist, bei pleuritischem Exsudate an dem Theile der Lunge, der nicht durch das Exsudat comprimirt ist; über einer mit festen Wandungen umgebenen nicht zu grossen Excavation.

Bei einem leeren und dumpfen Percussionsschall ist die Resistenz vermehrt; natürlich kann man die Resistenz nur constatiren, wenn man auf den aufgelegten Finger percutirt.

Der Percussionsschall wird tympanitisch, wenn die Wandungen, welche die Luft einschliessen, nicht gespannt sind.

Skoda (p. 17) sagt: Der tympanitische Percussionsschall nähert sich dem Klange, indess der nicht tympanitische dem Geräusche näher steht. Zur Erzeugung des tympanitischen Schalles ist demnach eine grössere Gleichartigkeit nothwendig, als zur Erzeugung des nicht tympanitischen. Percutirt man auf einen Magen, dessen Häute nicht gespannt sind, so ist es die Luft allein, welche den Schall giebt; bei straff gespannten Häuten schwingt dagegen auch die Haut selbständig.

Wir hören ihn bei Excavationen, die selbst lufthaltig, der Oberfläche nahe liegen, der Grösse des Plessimeters etwa gleich kommen und von infiltrirtem, luftleerem Parenchym umgeben sind; dann bei Pneumothorax, wenn die Brustwand nicht zu sehr gespannt ist, bei dem Emphysem in der Nähe infiltrirter Lungenparthieen (selten bei allgemeinem Emphysem), bei Lungenödem. Es ist oft zulässig, den tympanitischen Schall als einen hellen und gedämpften zu unterscheiden.

Ein metallisch klingender Nachhall, wie man ihn beim Anschlagen an leere Fässer erhält, wird beim Anschlag bei grösseren, oberflächlich liegenden Excavationen wahrgenommen, und bei Pneumothorax.

Das Geräusch des zersprungenen Topfes entsteht in oberflächlich gelegenen Cavernen, die unter einer dünnen, biegsamen Brustwand liegen und mit einem Bronchialast communiciren.

Die Percussion wird am besten in sitzender oder liegender Stellung des Kranken vorgenommen. Die normalen Verhältnisse der Percussion am Thorax sind:

Auf der rechten Fläche haben wir bis zur fünften Rippe einen gleichen, vollen, hellen, nicht tympanitischen Schall und den geringsten Widerstand. Von der sechsten Rippe bis an den unteren Rand des Thorax ist der Schall wegen der Leber ein fast ganz dumpfer; am unteren Rande des Thorax hört man oft schon den hellen, tympanitischen Schall der Därme. Das Brustbein giebt in seiner oberen Hälfte vollen und hellen Schall, dann wird er durch das Herz nach links hin dumpf, auch der linke Leberlappen reicht gewöhnlich bis unter den Proc. Xiphoideus.

Links ist er vorn bis zur dritten Rippe hell und voll, dann wird er gedämpft, am meisten an der 4ten Rippe und bleibt weniger voll bis einen Zoll

oberhalb des unteren Thoraxrandes, wo der tympanitische Klang des Magens beginnt.

In der rechten Seitengegend wird er zwischen 6—7. Rippe gedämpft und leer (Leber); in der linken Seitengegend wird von der 6ten Rippe an der durch die Milz gedämpfte tympanitische Schall des Magens vernommen.

Am Rücken ist der Schall mehr gedämpft und die Resistenz grösser, als vorn, am meisten an den Schulterblättern. Auch zwischen der Wirbelsäule und den Schulterblättern ist er gedämpft und leer. Dagegen wird er unterhalb der Schulterblätter wieder voller bis zur dritten falschen Rippe. Zwischen der 9—11ten Rippe dämpft die Milz etwa in der Ausdehnung von 1½″—2″ auf der linken Seite, rechts reicht die Leberdämpfung, die in der Mittellinie des Rückens an der 10ten Rippe beginnt, gewöhnlich nicht bis an die Wirbelsäule, sondern lässt bis zur Wirbelsäule noch einen Zwischenraum von ½—¾″ eines weniger gedämpften Percussionsschalles frei. Doch ist es auf beiden Seiten schwer, wegen der dicken Muskelschichten mit Sicherheit in den tieferen Parthieen neben der Wirbelsäule durch die Percussion sichere Aufschlüsse zu erhalten.

Bei dünner Musculatur, biegsamen Rippen, wie bei Kindern findet man den Percussionsschall oft heller; auch bei Greisen ist diess aus diesem Grunde (Abmagerung, Atrophie der Lunge) oft der Fall, während eine dickere Musculatur und resistente Thoraxwandungen den Schall weniger hell und voll machen trotz vollständiger Permeabilität des Lungenparenchyms.

Immer ist bei der Untersuchung auf beide Thoraxhälften gleichzeitig Rücksicht zu nehmen; das Maass des Hellen und Vollen ist eben nur ein relatives, auch dem zu Untersuchenden gegenüber.

Die Percussion giebt uns keine Diagnose des pathologischen Processes, sondern nur einen Maassstab für die Schwingungsfähigkeit der Thoraxwandung und des Lungenparenchyms, woraus wir auf den Luftgehalt schliessen. Diess verwerthen wir weiter für die Diagnose des Zustandes und des Processes mit Hülfe anderer Zeichen.

Die Ansichten über die physicalischen Bedingungen, welche der Entstehung des Percussionsschalls zu Grunde liegen, sind nicht in allgemeiner Uebereinstimmung. Schon Williams, neuerdings Mazonn, Hoppe und Schweiger, lassen die Schwingungen ausschliesslich oder wenigstens vorzugsweise durch die Brustwand vermittelt werden und erklären die Schallverschiedenheiten durch die Verschiedenheit in der Dicke, Spannung der Thoraxwandung und durch die leichtere, geringere oder ganz aufgehobene Leitungsfähigkeit, welche ein lufthaltiges (schwingbares) oder nicht lufthaltiges (nicht schwingbares) Lungenparenchym entgegensetzt. Die grosse Mannigfaltigkeit der Bedingungen, welche aus der complicirten Zusammensetzung des Thorax aus verschiedenartigen Geweben resultirt, hindert einfache Experimente und macht es möglich, dass verschiedenartige Auffassungen sich auf verschiedene physicalische Erklärungen stützen können.

### d) Die Auscultation.

Wenn wir das Ohr (unmittelbare) oder das Stethoskop (mittelbare Auscultation) an den Thorax anlegen, so hören wir Geräusche, welche dem Ein- und Ausströmen der Luft, der In- und Exspiration entsprechen.

Das Inspirationsgeräusch, welches in der Lunge durch das Eindringen der Luft in die Lungenbläschen und ihr Aufblähen hervorgerufen wird, heisst vesiculäres Athmen; es ist bei dünner Thoraxwand deutlicher zu hören. Es ist ein entschiedenes Zeichen für die Durchgängigkeit der Lungenzellen. Das exspiratorische Geräusch ist in der Lunge sehr schwach oder fehlt bei oberflächlichem Athmen auch ganz, weil beim Entweichen der Luft im normalen Zustande kein Widerstand zu überwinden ist.

Das Vesiculärathmen ist am deutlichsten zu hören unter den Schlüsselbeinen, in der Achselhöhle und unter der Spina scapulae, bei Kindern wegen der Dünne der Brustwand gewöhnlich lauter, als pueriles bezeichnet. Tiefe Inspirationen, lebhafte Erregungen und Bewegung machen es lauter.

Eine andere Modification des normalen Athmens ist das bronchiale oder tracheale, ein scharfes, blasendes Geräusch, das beim Eindringen der Luft in den Larynx, die Trachea und die grossen Bronchen entsteht (dem Consonanten ch ähnlich). Es kann bei Mageren und bei Dyspnoe ohne Structurveränderung der Lunge, zwischen den Schulterblättern zu beiden Seiten der Wirbelsäule gehört werden. Es wird meist bei der Exspiration deutlicher gehört, als bei der Inspiration.

Als Abnormitäten der Respirationsgeräusche finden wir:

1) Abnormitäten des vesiculären Athmens.

Sie bestehen in Verstärkung (Verschärfung, Lauterwerden) oder Verminderung desselben,

in Veränderung des rythmischen Verhältnisses zwischen In- und Exspiration, so dass die Exspiration der ersteren an Zeitdauer gleich kommt oder dieselbe sogar übertrifft.

Die Verstärkung des Vesiculär-Athmens, auch supplementäres genannt, erscheint oft an Stellen, die permeabel geblieben sind, während andere Parthieen der Lunge durch Infiltration oder Compression unwegsam geworden sind; das vesiculäre Athmen wird lauter, rauh, wenn dem Eindringen der Luft in die Lungenzellen ein grösserer Widerstand entgegentritt (deshalb ist es so bei katarrhalischer Schleimhautschwellung).

Ist das Hinderniss der Art, dass der Lufteintritt sehr erschwert oder ganz unmöglich wird, so ist das Athmen schwach oder ganz aufgehoben (bei Obliteration der Bronchien, Compression und Infiltration des Lungenparenchyms); auch die geringe Hebung der Brustwand bei pleuritischem, rheumatischem Schmerz, Lähmung der Brustmuskeln hat dasselbe Resultat. Besonders bei schmerzhafter Inspiration beobachtet man auch ein absatzweise erfolgendes Einathmen.

Eine Verstärkung, Verlängerung des Exspirationsgeräusches bedeutet ein Hinderniss für den Austritt der Luft (Katarrh, verminderte Elasticität der Lungenzellen).

2) Das Auftreten des bronchialen Athmens am Thorax setzt Zustände voraus, bei denen die eingeathmete Luft in einem zusammenhängenden, nicht unterbrochenen Strome die Bronchialcanäle durchstreift; wir finden sie, sobald die Bronchien durch Infiltration des umgebenden Lungen-

parenchyms eine ähnliche Beschaffenheit erlangen, wie die Trachea, d. h. also mit nicht ausdehnbaren Wänden umgeben sind. Das bronchiale Athmen wird vorwaltend als ein Consoniren der im Larynx und in der Trachea erzeugten Athmungsgeräusche betrachtet (SKODA). Wir vernehmen bronchiales Athmen in pneumonisch oder tuberculös infiltrirten Lungenparthieen, bei Atrophie der Lunge, bei sackförmigen Bronchiendilatationen, bei pleuritischem Exsudat, wenn durch dasselbe die Lunge soweit comprimirt ist, dass eben nur die grösseren Bronchien durchgängig sind. Es kommt bei dem bronchialen Athmen nicht sowohl auf seine Stärke oder Schwäche an, als vielmehr auf den Character; man darf ein rauhes und scharfes Respirationsgeräusch nicht schlechthin für ein bronchiales halten, obwohl Uebergänge vorhanden sind und namentlich in Bezug auf eine rauhe und verlängerte Exspiration.

Die Ansicht SKODA's, das bronchiale Athmen als ein consonirendes aufzufassen, ist in neuester Zeit von WACHSMUTH, HOPPE u. A. mannigfach angegriffen worden, ohne dass aber bis jetzt eine andere Anschauungsweise sich allgemeinere Geltung hat verschaffen können (s. Bronchophonie).

3) Das unbestimmte Athmungsgeräusch.

Als solches hat SKODA dasjenige bezeichnet, welches weder den Character eines rein vesiculären, noch bronchialen an sich trägt, das allerdings bald dem einen, bald dem andern näher steht, das aber nur im Allgemeinen eine Störung im Respirationsapparat anzeigt und im Verein mit anderen Zeichen werthvoll ist, aber gewöhnlich keinen bestimmten Schluss auf die Art der Läsion gestattet.

4) Rasselgeräusche (rhonchi).

Wenn die eindringende Luft durch fremde Körper am Eindringen in die Bronchien und Zellen gehindert wird, so entstehen durch das Durchdringen der Luft verschiedenartige Geräusche: Rasselgeräusche, da es besonders Flüssigkeiten (Schleim, Eiter, Blut) sind, die das Hinderniss abgeben. Man unterscheidet im Allgemeinen trocknes und feuchtes Rasseln. Die verschiedenen Modificationen sind ausserordentlich verschieden; LAENNEC hatte grossen Werth auf die besonderen Arten gelegt; es ist das Verdienst SKODA's, auch hier nur die einfacheren Bedingungen zur Geltung gebracht zu haben.

Trockene Rhonchi, oft pfeifend (Rh. sibilantes) oder dem Knarren des Leders gleichend etc. deuten auf Verengerung der Bronchien und eine geringe Menge von flüssigem Secret oder sehr zäh anhaftendes Secret; feuchte (Rh. mucosi) auf grössere Mengen von leicht beweglichem Secret;

sie lassen sich nach der Grösse der Blasen, als feinblasige, vesiculäre, die nur in den feinsten Bronchialendigungen und Lungenbläschen entstehen können (wir schliessen also daraus, dass die Luft noch in die feinsten Endigungen eindringen kann) und als grossblasige, die nur in grösseren Bronchien und Excavationen entstehen können, unterscheiden; wir achten darauf, ob das Rasseln gleichmässig oder ungleichmässig ist, ob bloss klein- oder grossblasiges oder beides abwechselnd vorkommt; wir legen ferner besonders Werth darauf, ob es consonirt; es ist dann hell, hoch und ungleichblasig und bedeutet dieselben Zustände, wie das bron-

chiale Athmen. Wenn man die Consonanz berücksichtigt hat, so kann man natürlich auch von unbestimmten Rasselgeräuschen sprechen.

5) Wenn sich in der Brusthöhle ein grösserer lufthaltiger Raum befindet, dessen Wände zur Reflexion des Schalles geeignet sind, so entsteht sowohl beim Athmen, wie bei Rasselgeräuschen, beim Husten, beim Sprechen ein amphorischer Wiederhall und metallisches Klingen (Tinnitus metallicus). Der erstere gleicht dem Summen, welches beim Sprechen in einen Krug entsteht, das metallische Klingen dem Flageoletton einer Guitarre. Nur grössere, regelmässig geformte Cavernen und Pneumothorax erzeugen diese Phänomene (selten kleine mit einander communicirende Cavernen). Es muss gleichzeitig Luft und Flüssigkeit in der Höhle sein.

Das metallische Klingen ist nach Skoda's Ansicht in Cavernen entweder einfach der Wiederhall der Stimme, des Athmens oder der Rasselgeräusche in entfernten communicirenden Bronchen oder es entsteht auch durch Bewegung der Flüssigkeit in der Höhle. Auch beim Pneumothorax ist es meist consonirendes Rasseln, da die mit den Bronchen communicirende Perforationsöffnung (wenn der Pneumothorax durch Ruptur der Lunge entstanden ist) durch die in der Pleura enthaltene Luft doch bald verlegt und zusammengedrückt wird.

6) Reibungsgeräusche werden vernommen, wenn die beiden Blätter der Pleura ihre Glätte durch Exsudatschichten verloren haben; sehr weiche, geringe Exsudatschichten erzeugen kein Reibungsgeräusch; bedeutende Exsudatzunahme, so dass die Lunge comprimirt wird, feste Verklebungsschichten, die eine Bewegung der Lunge nicht mehr zulassen, lassen das Geräusch ebenfalls verschwinden. Die Qualität des Reibens ist sehr verschieden, von dem einfachsten Grade der Weiche bis zur Härte des Lederknarrens. Reibungsgeräusche sind gewöhnlich sehr oberflächlich zu hören, gleichzeitig zu fühlen, sie begleiten die In- und Exspiration, schleppen aber gewöhnlich nach und dauern auch während der Pause zwischen In- und Exspiration fort. Trockene Rasselgeräusche, von denen sie oft sehr schwer zu unterscheiden sind, halten sich im Allgemeinen mehr an den Typus der In- und Exspiration, werden auch in verhältnissmässig kurzem Zeitraum geändert, schwächer etc.

7) Die Auscultation der Stimme.

Am Larynx hören wir die Stimme sehr hell und deutlich, aber natürlich nicht deutlich articulirt, was erst in der Mundhöhle vermittelt wird, gewöhnlich aber deutlicher, als in der Lunge. Je weiter wir uns mit dem Stethoskop von der Luftröhre entfernen, desto schwächer wird die Stimme, und wir hören nur ein undeutliches Summen, das sich auch noch als Vibration den Brustwandungen mittheilt; je voller und lauter die Stimme ist, je dünner und biegsamer die Thoraxwandung, desto deutlicher wird auch die Resonanz der Stimme am Thorax sein müssen.

Auch das Timbre der Stimme ist, wie im Sprechen, so auch am Thorax sehr verschieden. — Skoda und seine Anhänger erklären die Erscheinungen der verschiedenen Stärke und Helligkeit der Stimme am Thorax nach den Gesetzen der Consonanz; sie tönt schwächer, je mehr die Bronchien ihre knorplige Beschaffenheit verlieren, sich in's Lungenparenchym auflösen, je

mehr also durch andere Structur die Möglichkeit, den Schall wie im Larynx zu reflectiren, verloren geht. Alle Zustände, welche durch Verdichtung des Parenchyms (Infiltration oder Compression) die Reflexion des Schalles möglich machen, werden die Stimme lauter erscheinen lassen.

Wir nennen das stärkere Wiederhallen der Stimme an Orten, wo sie sonst schwach gehört wird, Bronchophonie oder Tubarstimme; es liegen ihr dieselben Bedingungen zu Grunde, wie dem Auftreten des bronchialen Athmens.

Die Bronchophonie kann stark oder schwach sein und SKODA betrachtet beide Unterscheidungen als die wesentlichen.

Gegenüber der SKODA'schen Auffassungsweise, bloss die Consonanz als Erklärungsgrund heranzuziehen, hat besonders HOPPE (VIRCHOW's Archiv Bd. VI. Hft. 3) die Schallleitung geltend gemacht und die von LAENNEC aufgestellte, von SKODA aber verworfene Unterscheidung in Pectoriloquie und Bronchophonie wieder aufgenommen. Die Pectoriloquie zeichnet sich aus durch die Articulation der durch die Brustwand dem Ohre mitgetheilten Laute und besondere Intensität der beim Sprechen in der Glottis erzeugten Töne mit fühlbaren Vibrationen des Thorax (die Stimme geht durch das Stethoskop, LAENNEC), während die Bronchophonie keine sehr intensiven, aber sehr regelmässige Schallwellen ohne Erschütterung des Thorax giebt. Die Pectoriloquie wird vorzugsweise in Cavernen gehört (auch cavernöse Stimme genannt).

Dass solche Unterschiede existiren, ist wohl keine Frage, aber man muss auch zugeben, dass die Trennung in Pectoriloquie und Bronchophonie eine nicht durchgreifend ausführbare ist. Das Hauptgewicht der ganzen Discussion liegt jedoch darin, ob die SKODA'sche Consonanz allein zur Erklärung der Erscheinungen hinreiche, oder ob die Schallleitung einen wesentlichen Antheil habe, bronchiales Athmen und Bronchophonie hervorzubringen. Der zusammengesetzte Thorax macht die Untersuchungen zwar sehr schwierig, aber es scheint uns, als ob die HOPPE'schen physikalischen Demonstrationen doch die ausschliessliche Geltung der Consonanz erschüttert hätten.

Die LAENNEC'sche Aegophonie, ein zitternder, gleichsam meckernder Wiederhall der Stimme, kommt in verschiedenen Zuständen zur Beobachtung, hat aber nicht die ihr von LAENNEC zugeschriebene Bedeutung, dass sie bei nicht sehr beträchtlicher Flüssigkeit im Thorax durch Plattdrücken der Bronchialverzweigungen entstehen soll.

Dass auch ein metallischer Wiederklang bei der Stimme gehört werden kann, ist oben schon angeführt; er fällt mit den Bedingungen des amphorischen Wiederhalls des Respirationsgeräusches zusammen.

### e) Der Husten.

cf. J. FRANK, pars. II. vol. II. sect. I. STARK, Allgemeine Path. S. 885. KRIMER, Nächste Ursachen des Hustens etc., herausg. von NASSE, Leipzig 1819 (s. auch oben p. 202 Krankh. des Larynx).

Der Lungenhusten ist gewöhnlich tief und hohl, doch ist es sehr unsicher, auf den Ton des Hustens die Diagnose einer Kehlkopfs- oder Lungenaffection gründen zu wollen, da ein auf der Bronchialschleimhaut bestehender Reiz vorzugsweise Krampf der Glottis erzeugen kann (häufig bei Katarrhen der

Kinder). Eine in den Luftwegen vorhandene Schleimmenge macht den Husten feucht, rasselnd, — oder er ist trocken.

Der Husten bedeutet zunächst nur eine stossweise Exspirationsbewegung, die durch unmittelbare Erregung der motorischen Fasern (von Gehirn, Rückenmark) entstehen kann, am häufigsten aber allerdings eine Reflexaction durch Reizung der sensibeln Vagus-Zweige ist. Wir schliessen, dass der Husten durch eine Affection der Lungen entsteht, wenn es vorzugsweise die Respirationsbewegungen sind, die ihn hervorrufen, die Ausdehnung der Lungen etc.

Am häufigsten ist es ein auf die Schleimhaut ausgeübter Reiz, Anschwellung derselben durch Hyperämie, oder Reiz zähen Secrets, die ihn hervorrufen; er lässt nach, sobald das Secret entfernt wird, sobald das Secret flüssiger wird. — Er ist geringer bei Affectionen der Pleura und entsteht gewöhnlich hier erst als Reflex auf den Schmerz, den tiefere Respirationsversuche erzeugen. Auch die Compression des Lungenparenchyms (Lage auf der kranken Seite) ruft ihn hervor.

Bei geschwächten, torpiden Menschen, bei lähmungsartigen Zuständen des Sensorium ist auch bei verhältnissmässig bedeutenden Lungenaffectionen der Husten gering oder fehlt ganz.

Ueberhaupt steht er als ein von dem Grade der Reizbarkeit des Nervensystems abhängiges Symptom mit seiner Intensität nicht im Einklang mit der Grösse und dem Umfange der anatomischen Veränderung.

Er tritt oft in einzelnen Paroxysmen auf.

### f) Die Expectoration und die Sputa.

cf. Biermer, Die Lehre vom Auswurf. Würzburg 1855.

Die Expectoration d. h. die Herausbeförderung der auf der Bronchialschleimhaut abgesetzten Secrete wird hauptsächlich durch den Akt der Exspiration vermittelt; sehr oft sind es Hustenstösse, die dem Akte des Auswerfens vorangehen. Das die Wandungen der Bronchialschleimhaut bedeckende Flimmerepithelium trägt sicherlich dazu bei, die Sputa bis nach Oben zu bewegen und ihre Ausstossung zu erleichtern, ebenso die Muskelfasern der Bronchien. Die Leichtigkeit der Expectoration hängt von der Menge, der Consistenz, Zähigkeit der Sputa, so wie von der Kraft der Exspirationsbewegungen ab.

Unter Sputum versteht man im Allgemeinen jede Masse, die ausgespuckt wird. Es lassen sich der äusseren Erscheinung nach folgende Formen der Sputa unterscheiden, je nachdem eines der wichtigsten Bestandtheile überwiegt: 1) rein schleimige und wässerig schleimige; 2) schleimig eitrige bei Ueberwiegen des Schleims oder eitrig schleimige bei Ueberwiegen der eitrigen Bestandtheile; 3) rein eitrige Sputa; 4) blutige oder mit Blut gemischte. — Man nimmt bei nur gemengten Sputis auch darauf Rücksicht, ob die Mengung eine innige oder weniger vollständige sei.

Das rein schleimige Sputum, characteristisch für die ersten Stadien des Katarrhs, ist transparent, sehr zähe, und besteht überwiegend aus Schleim, dem je nach der Anstrengung bei der Expectoration Luftblasen beigemischt sind. Das wässerig schleimige, überwiegend aus Wasser bestehend, Speichel oder dem wässerigen Secret von Lungenödem, ist oft von reichlicher beigemengter Luft schaumig.

Das schleimig eitrige Sputum ist von gelbweisser Farbe; Schleim und Eiter sind gewöhnlich so innig gemischt, dass die Transparenz durch den Reichthum an Eiterzellen verloren gegangen ist, aber auch die Zähigkeit geringer ist als bei den rein schleimigen. Dies Sputum ist ein Secret der Bronchialschleimhaut; es ist das Sputum coctum der Alten, es schwimmt im Wasser und oft sind auch Luftblasen beigemengt. Die innige Mengung des Schleims und Eiters ist als ein Zeichen zu betrachten, dass beide dicht neben einander entstanden sind.

Das eitrig schleimige Sputum zeigt im Anfang nach seiner Entleerung gewöhnlich schon eine Scheidung des Schleims und Eiters; der Eiter liegt in der Mitte und der mantelförmig umgebende Schleim erhält das Sputum anfänglich im Wasser schwimmend, später aber fliessen die Sputa zusammen, bis sich die vereinigende Eitermenge zu Boden senkt und in einem Spuckgefäss im Wasser die untere Schicht bildet, über der mehr schleimige Massen schwimmen; so ist das Sputum bei Bronchoblennorrhoeen. Eine andere Form, die sogenannten münzförmigen Sputa, von rundlicher auseinanderfliessender Form, werden als characteristisch für Cavernensecret betrachtet (nicht sicher). Bei längerem Verweilen in den Luftwegen (Bronchiectasen, Cavernen) nehmen diese Sputa einen fötiden Geruch an.

Rein eitrige Sputa sind sehr selten, wohl nur bei Abscessen, bei perforirenden Empyemen zu beobachten.

Häufig dagegen sind blutige Beimischungen. Je mehr kleine Blutgerinnsel im Sputum selbst eingeschlossen sind, je mehr die Farbe des ganzen Sputum durch das Blut (Haematin) verändert ist, gelb, braunroth geworden ist (Sputa crocata, ferruginea bei Pneumonie), desto entschiedener kann man die Blutbeimischung auf die Lungen selbst zurückführen, während das aus den oberen Theilen des Respirationsapparates oder aus dem Pharynx kommende Blut den Sputis nur äusserlich anhaftet. Wenn sehr grosse Mengen ausgehustet werden, ohne die Beimischung anderer Sputa, so ist besonders die Unterscheidung, ob es aus dem Magen oder der Lunge komme, wichtig; denn aus dem Pharynx kommende Blutungen sind selten eigentliche Hämorrhagien und ihre Quelle gewöhnlich leicht zu entdecken.

Die Anamnese ist natürlich zuerst werthvoll: sie muss durch die Untersuchung auf Krankheitszustände des Magens oder der Lunge unterstützt werden, wobei auch das subjective Gefühl des Kranken, woher das Blut komme, in manchen Fällen zur Diagnose leitet.

Ist der Kranke unbekannt und eine genauere Localuntersuchung, um Aufregung zu vermeiden, nicht zulässig, so kann man im Allgemeinen schliessen: das Blut kommt aus dem Magen, wenn es in sehr grosser Menge ausgeworfen wird und dunkle, geronnene Massen enthält, mit Mageninhalt gemischt ist, oder wenigstens sauer riecht und sauer reagirt; es kommt aus der Lunge, wenn es vorwiegend flüssig, nicht sauer, und mit Luftblasen gemischt ist, die besonders bei der nachherigen Gerinnung in dem Blutkuchen deutlich sind. Auch ist die Lungenblutung meist nicht sofort so copiös als die Magenblutung oder es wird wenigstens nicht mit einem Male, sondern es wird mehr nach und nach Blut ausgeworfen.

Kleinere Mengen blutigen Auswurfs kommen gewöhnlich aus der Lunge und sie können hier ebenfalls einige Zeit verweilt haben, geronnen sein und dunkle Gerinnsel bilden.

Die Unterscheidung, ob Husten gerade beim Acte des Auswerfens zugegen ist, giebt keinen Ausschlag, da beim Herausbefördern von Mageninhalt auch Theilchen in den Larynx gerathen können und Husten machen, auch das Blut aus dem Pharynx, aus den Choanen kann in den Larynx herabfliessen, andererseits können auch bei Lungenblutung Hustenbewegungen sehr gering sein. Gleichzeitig mit Lungenblutung können auch durch antiperistaltische Bewegungen des Magens Magencontenta herausbefördert werden. Ein sehr wesentliches Gewicht fällt aber immer auf die Verwerthung der allgemeinen und anamnestischen Momente.

Aus der Eintheilung der Sputa, ihrer äusseren Erscheinungsform nach gewinnen wir eben nur die Kenntniss einiger die Sputa constituirenden Elemente; wir haben ihre chemische und mikroskopische Zusammensetzung noch etwas näher zu prüfen.

Der Wassergehalt ist sehr schwankend; das Wasser ist nicht bloss Secret der Bronchien, sondern auch abhängig von der Menge des beigemengten Speichels. Auch die Verdunstung hat Einfluss auf die Schätzung der Wassermenge. Der Schleimgehalt macht die Sputa zähe, fadenziehend. Die Menge des Eiweisses scheint in geradem Verhältnisse zur Menge der Zellen zu stehen; Sputa bei entzündlichen Processen sind im Allgemeinen reicher an Eiweiss. Von den Salzen ist besonders der Gehalt an Chlornatrium und Chlorkalium zuweilen sehr bedeutend, und steht vielleicht der Salzgehalt der Sputa in einem directen Verhältniss zu der Salzmenge im Harn (bei Pneumonie), mit der Abnahme im Harn Zunahme in den Sputis (Beale); auch Kalk und Magnesia, an Phosphorsäure und Schwefelsäure gebunden, sind in den Sputis enthalten. Ausserdem findet man Fett in verschiedener Menge (mikroskopisch schon nachweisbar), und von löslichen Farbstoffen Blut und Gallenfarbstoff. Auch Zucker ist in den Sputis nachgewiesen worden und ebenso können wohl auch andere lösliche Stoffe, wie bei allen anderen Trans- und Exsudaten aus dem Blutplasma übergehen. (Ueber die Methoden der chemischen Untersuchung cf. Biermer loc. cit.; auch Gorup Besanez, Anleitung zur chemischen Analyse p. 341.)

Von körperlichen Bestandtheilen sind microscopisch zunächst die verschiedenen Epithelien wichtig: Flimmerepithelien aus den Respirationsorganen, aus der Nasenhöhle und hinteren Fläche des Gaumensegels, in frischen Sputis noch wimpernd, Pflasterepithelien in verschiedener Grösse und Form aus der Mundhöhle, dem oberen Theile des Larynx oder den Drüsen der Trachea, Cylinderepithelien ohne Wimpern. Diese Zellen zeigen die verschiedenartigsten Grade der Metamorphose, Körnchenzellenbildung etc.

Blutkörperchen, einzeln schon in Sputis, die noch kein gelbliches Ansehen haben, bei blutigen Sputis natürlich in grosser Menge, häufig aneinander gelagert (eigenthümlich ist es, dass sie häufiger mit den Rändern, als mit den Flächen sich aneinander lagern).

Exsudatkörper in den verschiedenartigsten Formen der Entwicklung

und Metamorphose von Körnern, Kernen zu Eiterzellen, und wieder abwärts bis zu Entzündungskugeln und platten, verschrumpften Zellen je nach der Intensität, der Art und der Dauer des Processes.

Elastische Fasern als einzelne Fasern oder neben einanderliegende Bündel. Ihr Vorkommen bezeichnet immer einen Destructionsprocess. Schroeder van d. Kolk hat zuerst darauf hingewiesen; ihre Menge variirt aber, sie können auch bei vorhandenen Destructionsprocessen eine Zeit lang fehlen, und diess ein Stillstehen des Prozesses bedeuten. Ihr Vorkommen lässt Destructionsprozesse schon zu einer Zeit erkennen, wo andere Zeichen noch fehlen (Remak).

Faserstoffgerinnsel als kleine, aber mit blossem Auge erkennbare Cylinder, oft dichotomisch getheilt, bei Pneumonien im Stadium der eingetretenen Hepatisation (Remak), gewöhnlich knäuelartig in einen Schleimklumpen eingebettet. Bei der Bronchitis crouposa kommen die Faserstoffcylinder auch in Form der Abdrücke grösserer Bronchien, vielfach verästelt vor, und sind früher als Polypen der Lunge beschrieben worden.

Die schwarzen Pigmentkörnchen des Auswurfs sind entweder Ueberbleibsel von eingeathmeten Russtheilchen (Lampen-, Steinkohlendampf und Staub) oder es sind Theilchen des schwarzen Lungenpigments, die sich durch ihre grosse Widerstandskraft gegen Alkalien und Säuren auszeichnen, oder es sind Körner von Schwefeleisen, als Produkte der Fäulniss (J. Vogel). cf. unten Melanose der Lungen.

Als unwichtigere Vorkommnisse sind zu bezeichnen:

Krystalle (Cholestearin, Margarin, Tripelphosphate in älteren Sputis), Infusorien und Pilzbildungen (gewöhnlich Hefenpilze, auch Sarcine Friedreich), Speisereste aus der Mundhöhle, fremde Körper aus den Luftwegen, Echinococcusblasen, Knorpelstückchen durch Ulceration der Trachea, der Bronchien, auch wohl grössere Stücke von Lungensubstanz bei tiefer greifenden ulcerösen Processen.

g) Die Zusammensetzung der ausgeathmeten Luft ist bis jetzt für die Pathologie noch nicht zu verwerthen; wir wissen so gut, wie gar Nichts darüber. Ihr Geruch wird stinkend, sobald die Lungenexcrete sich innerhalb der Luftwege zersetzen, wie bei Bronchektasen, alten Cavernen, Lungengangrän.

Als seltenere objective Zeichen sind zu erwähnen:

h) Fluctuationsgeräusch am Thorax. Es war den alten Aerzten schon bekannt und wird von Hippocrates schon richtig gedeutet. Wenn man bei Pneumopyothorax, also, sobald Flüssigkeit und Luft in der Pleurahöhle vorhanden sind, den Kranken an den Schultern fasst und schüttelt, so hört man ein schwappendes Geräusch meist mit metallischem Klingen verbunden. Auch in dem mit Luft und Flüssigkeiten erfüllten Magen entsteht solches Geräusch, das in der linken Thoraxhälfte gehört werden kann; man muss sich hüten, dasselbe nicht mit dem im Thorax entstehenden zu verwechseln.

i) Frühere Aerzte haben für die Diagnose ein grosses Gewicht auf die Lage gelegt, welche der Kranke annimmt; allerdings vermeidet der Kranke meist, wenn er Schmerzen hat, auf der kranken Seite zu liegen, um durch den Druck den Schmerz nicht zu erhöhen, deshalb legt er sich bei einseitiger

Pleuritis häufiger auf die gesunde Seite, aber andererseits vermeidet der Kranke auch oft die Lage auf der gesunden Seite, weil er, bei Behinderung der Lungenrespiration auf der kranken Seite, es vorzieht, die gesunde Seite recht ausgiebig zu brauchen; er würde seine Dyspnoe steigern, wenn er durch seine Lage noch die gesunde Seite an ihren Bewegungen hinderte. Deshalb finden wir bei acuten Affectionen oft Rückenlage. Ueberhaupt sind die Verhältnisse zu wechselnd, als dass sie tieferen diagnostischen Werth hätten.

### 2) Subjective Symptome.

Abnorme Sensationen erscheinen als Schmerz. Besonders Affectionen der Pleura sind mit Schmerz verbunden, der um so heftiger wird, je mehr die Rippenpleura ergriffen wird. Er ist gewöhnlich stechend, wird durch Bewegungen der kranken Seite, durch tieferes Inpiriren, durch Druck auf die schmerzhaften Stellen gesteigert. Der pleuritische Schmerz strahlt oft in die Hypochondrien, auch ohne dass der Ueberzug des Zwerchfells ergriffen ist, auch die Bauchdecken werden bei der Berührung schmerzhaft und es kann diess Veranlassung werden, den Sitz der Affectionen irrthümlich in die Bauchdecken zu verlegen. — Beim Muskelrheumatismus der Brustmuskeln ist die Verschiebung der Muskeln allein schon schmerzhaft und es fehlen eben die andern Zeichen einer Lungenaffection.

Ausser pleuritischen Affectionen ist Bronchitis gewöhnlich mit Stechen, Prickeln, Kitzeln verbunden, das meist am stärksten an der Bifurcationsstelle der Trachea oder das Sternum entlang empfunden wird. Der Schmerz entspricht, häufig allerdings bei Pleuritis, aber doch nicht immer, dem Sitze der Affection, strahlt weiter aus oder wird nur an einer anderen Stelle, als der afficirten empfunden. Eigentlicher Schmerz kann auch ganz fehlen. Bei den Affectionen des Lungenparenchyms ist im Allgemeinen, wenn nicht die Pleura gleichzeitig mit betheiligt ist, mehr das Gefühl des Drucks, der Beengung, der behinderten Respiration vorherrschend, das zunächst in geradem Verhältnisse zur Grösse der Anstrengung steht, die nothwendig ist, um das Respirationshinderniss möglichst zu überwinden. Aber auch viele andere Factoren sind im Stande, das Gefühl des Dyspnoe, als dessen äussere Kundgebung die mühsame Respiration (Thätigkeit der Hülfsmuskeln) erscheint, hervorzurufen.

Dyspnoe entsteht durch schlechte, zum Athmen untaugliche Luft, die entweder nicht hinreicht, den Umsatz des Blutes in den Lungen zu vermitteln oder auch direct eine Intoxication des Nervensystems erzeugt (irrespirable Gase); sie entsteht durch Ueberfüllung der Lunge mit Blut (bei Stauungen im rechten Herzen), durch Störungen in den Centralapparaten des Nervensystems, und wie wir schon beim Larynx die Formen des nervösen Asthmas kennen gelernt haben, können auch directe Reize, die auf den Vagus wirken, ohne materielle Läsion der Lungen das Gefühl der Dyspnoe und Dyspnoe selbst hervorrufen.

### 3) Weitere mittelbare Symptome.

Ausser den mechanischen Wirkungen, welche durch Lungenaffectionen entstehen können, wie Verdrängung benachbarter Organe, Druck und Functionsbehinderung bei pleuritischem Exsudat oder den unmittelbaren Folgen starker Athembewegungen, ausser der Möglichkeit endlich, dass pathologische Processe von den Lungen aus sich auf dem Wege der Continuität auf benachbarte Gewebe und Organe verbreiten können (auf den Larynx, auf das Pericardium, das Diaphragma etc.) treten die nächsten Folgen von Lungenkrankheiten im Bereiche der Haematose auf.

Auch hier ist allerdings zuerst an mechanische Momente zu denken; die Unwegsamkeit, sei es durch Infiltration oder Compression im Lungenparenchym, bewirkt Hemmung des Kreislaufes, Stauung, die sich bei einigermassen ausgebreiteten Prozessen sehr bald durch Anfüllung des rechten Herzens kund giebt. Dazu kommt, dass die Störung der Respiration auch die Zusammensetzung des Blutes wesentlich verändert; es entsteht grösserer Reichthum an Kohlensäure und es ist auffallend, dass bei Verminderung der Respirationsfläche, besonders durch unmittelbare acute Affectionen des Parenchyms eine sehr bedeutende Faserstoffzunahme stattfindet. Es ist indess zur Zeit noch nicht möglich, detaillirte und feststehende Angaben über diese Blutveränderungen zu machen.

Wir können die Symptome uns nach drei Richtungen sondern; 1) sie sind unmittelbare Erscheinungen des behinderten Luftzutritts; 2) mechanische, venöse Stauung: es tritt Cyanose ein etc. 3) Intoxicationserscheinungen durch das veränderte Blut. —

Symptome der gestörten Hirnthätigkeit sind sowohl dem unmittelbaren Druck der hyperämirten Gefässe (Venen) zuzuschreiben, den Transsudationsprocessen, die sich bei venösen Hyperämien ausbilden können (es entwickelt sich Oedem des Gehirns), als auch der Alteration der Blutmasse, der veränderten Ernährung des Nervensystems, und sie erscheinen, vielleicht nach dem Vorwiegen des einen oder des anderen Factors, bald als Druckerscheinungen (soporöser Zustand besonders gegen Ende der Krankheit) bald als Reizung (Delirien). Die Störungen der Hirnthätigkeit zeigen sich vornehmlich bei sehr ausgebreiteten und sehr acut verlaufenden Processen (Pneumon. duplex).

Störungen in den Verdauungsorganen sind bei den acuten Lungenaffectionen nicht mit Nothwendigkeit gegeben, häufig aber als complicirende Zustände, dagegen bilden sich bei den chronischen Lungenkrankheiten Stauungshyperämien der Leber mit ihren Folgezuständen.

Krankheiten der Nieren sind bei chronischen Lungenkrankheiten häufig, aber wohl nicht in unmittelbarem Zusammenhange, sondern erst die Folge der secundären Herzaffection oder Folge der allgemeinen Ernährungsalteration.

Alle intensiveren und ausgebreiteten Processe im Lungenparenchym oder in der Pleura sind von Fieber begleitet, das bei der grossen Bedeutung der Lungen für die Zusammensetzung des Blutes und somit auch für die gesammte

Ernährung einen besonders consumirenden Character hat und bei den chronischen Processen als hectisches auftritt.

Die Ernährung leidet immer in exquisiter Weise; Abmagerung, endlich Entmischungszustände des Blutes, Hydrämie sind bei den chronischen Affectionen sehr häufig, aber nicht so prägnant, wie bei Herzkrankheiten, wo unmittelbar mechanisch wirkende Momente vorliegen, die bei chronischen Lungenaffectionen leichter ausgeglichen werden. Befördert wird die Abnahme der Ernährung durch reichliche Ausscheidungen, wie massenhaftes pleuritisches Exsudat, profuses Bronchialsecret.

Die Ausgänge

der Lungenkrankheiten sind so mannigfaltiger Natur, dass sie eben nur in detaillirter Betrachtung bei den speciellen Läsionen abgehandelt werden können. Jede Lungenaffection, besonders des Parenchyms kann durch ihren unmittelbaren Einfluss auf die Hämatose das Leben gefährden, doch scheint der eigenthümlich durchschnittene Bau der Lungen oft die Möglichkeit zu gewähren, dass sich die Processe isoliren und wir werden sehen, dass ähnlich, wie beim Herzen, vicariirende und compensirende Functionsäusserungen wenigstens zeitweise, wenn sie auch später selbst wieder Grund zu pathologischen Erscheinungen werden, die allgemeine Wirkung aufhalten (Emphysem). —

Der Eintritt des Todes ist nicht immer erklärbar durch die Ausbreitung der anatomischen Veränderung, sondern die Energie des Nervensystems hat hier einen wesentlichen Einfluss. (s. einzelne Krankheiten).

Die Aetiologie

der Lungenaffectionen muss bei der bedeutenden Thätigkeit der Lungen und bei der weitgreifenden Beziehung, in der sie zur ganzen Oekonomie stehen, eine sehr mannigfache sein.

Mit der Entwicklung der Lungen sind schon eine Reihe von Krankheitsursachen gegeben. — Ihre unvollständige Ausdehnung nach der Geburt (Atelectase) ist vielleicht schon Folge einer während des Fötuslebens entstandenen Krankheit. In den ersten Jahren ist grosse Reizbarkeit der Respirationsschleimhaut vorhanden, die sich dann allmählich verliert, im Alter der Pubertät aber mit der Ausbildung der Brust, mit dem reger werdenden Blutlauf, dem allgemein gesteigerten Ernährungsprocess wieder bedeutend zunimmt; congestive Zustände werden häufig, Tuberculose fängt an sich auszubilden; im Jünglings- und Mannesalter sind acute Affectionen, (Pneumonien) besonders bei Männern häufig, im höheren Alter sind es vornehmlich Affectionen der Bronchialschleimhaut mit ihren Folgezuständen.

Die Anlage zu Lungenkrankheiten ist erblich. Es gilt diess namentlich von der Tuberculose; auch eine eigenthümliche Reizbarkeit der Respirationsschleimhaut ist erblich, die zwar oft mit der Anlage zur Tuberculose zusammenfällt, aber auch ohne sie und ohne jemals zur Tuberculose zu werden, vorkommt.

Krankheitsursachen, welche die Lungen unmittelbar treffen, sind: heftige Respirationsanstrengungen, beim Sprechen, Schreien, Laufen, Einathmen von

Staub oder anderen Stoffen (wie bei Webern, Wollearbeitern, in Cigarrenfabriken). Auch die Körperstellung kann die Entstehung von Lungenkrankheiten begünstigen, wie Druck auf einzelne Parthieen des Thorax, andauernde Rückenlage, besonders, wo Zustände von Schwäche ohnehin eine träge Blutbewegung, Neigung zu Stasen begünstigen.

Endlich ist die Atmosphäre eine fruchtbare, mannigfaltige Quelle. Es sind besonders die Zeiten des Wechsels einer wärmeren in eine kältere Temperatur, Herbst und Spätherbst, den Respirationswegen nachtheilig, der Einfluss bewegter Luft, in unserem gemässigten Klima Nord und Nordostwinde und vorzugsweise eine kalte und trockne Luft für die Lungen schädlich, um so mehr, wenn die Lungen dabei sehr angestrengt werden (grosse Märsche) oder öfterer, unvorsichtiger Wechsel der Temperatur statt hat (Uebergang aus sehr warmen Zimmern, nach dem Tanzen etwa in's Freie).

Auch andere Organe und Zustände haben den mannigfaltigsten Einfluss auf die Thätigkeit der Lungen und können zu Krankheitsursachen werden: mechanische Behinderungen der Respiration durch Thoraxdeformationen, oder Vergrösserung benachbarter Organe, Behinderungen der Circulation durch ein krankes Herz, veränderte Innervation, die sowohl peripherisch, wie central bedingt sein kann, kurz in umgekehrter Folge können wir die Zustände wieder auftreten sehen, die wir vorhin als mögliche Folgen von Lungenaffectionen aufgeführt haben. Endlich werden die Lungen nebst anderen Organen der Sitz dyskrasischer Krankheitsprocesse.

Ein sehr hervortretender Antagonismus existirt zwischen Haut und Lungen, und wenn man Erkältung als häufige Ursache von Lungenkrankheiten aufführt, so meint man die, die Respirationswege unmittelbar treffende Schädlichkeit viel weniger, als vielmehr die Abkühlung der Haut.

### Allgemeine Behandlung.

Da man bei den Lungenkrankheiten eine so grosse Menge äusserer Einflüsse als Ursachen nachweisen kann, so hat die Prophylaxe einen weiten Spielraum, besonders in Fällen, wo entschiedene Disposition (abnorme Reizbarkeit der Schleimhaut) vorliegt. Scharfe Luft ist zu vermeiden (Gebrauch von Respiratoren, Apparate, welche durch ein feines Gitterwerk mit dünnem Stoff überzogen die von Aussen eintretende Luft durch die ausgeathmete erwärmen lassen); wo es angeht, ist ein mildes, gleichmässiges Klima aufzusuchen (s. chronische Laryngitis und Tuberculose). Auch, wo durch die Beschäftigung reizende Stoffe oder schädliche Gasarten die Luftwege reizen, ist für zweckmässige Respiratoren, für hinreichende Ventilation zu sorgen. Es kann prophylaktisch nothwendig sein, die Bewegungen der Lungen möglichst zu beschränken, lautes Sprechen, Singen zu verbieten, oder es ist den individuellen Umständen entsprechend eine methodische Uebung, Gymnastik der Lungen indicirt.

Die directe Behandlung versucht, die in der Lunge statthabenden Processe abzuschneiden, aufzuhalten, gebildete Producte zu zertheilen, durch Resolution zu entfernen oder direct herauszubefördern; durch Antiphlogose, durch Revulsion, durch Beförderung der Expectoration.

Die Behandlung kann sehr oft nur eine symptomatische sein (Narcotica), aber diese symptomatische Heilwirkung wird auch hier oft zur essentiellen.

Die Antiphlogose hat in der Empfehlung und dem Maass ihrer Anwendung wohl bei keiner anderen Entzündung so viel Phasen durchgemacht, als bei der Entzündung der Respirationsorgane. Maasslose allgemeine Blutentziehungen (Aderlässe coup sur coup) und nach wenigen Decennien völlige Verwerfung. Wir wollen bei der Pneumonie besonders die speciellen Indicationen feststellen, hier aber anführen, dass wir den Aderlass bei acuten Lungenaffectionen durchaus nicht für ein entbehrliches Mittel halten, sondern dass wir ihm unter Umständen eine grosse Wirksamkeit zuschreiben, bei chronischen Affectionen seine Anwendung nur im Allgemeinen mit grossen Restrictionen zulassen.

Eine ausgedehnte Anwendung finden dagegen locale Blutentziehungen durch Blutegel, Schröpfköpfe, sowohl zur Unterstützung allgemeiner Blutentziehung, als auch allein in Fällen, wo Aderlässe contraindicirt sind. Sie sind besonders bei Erkrankungen der Bronchien und der Pleura von gutem Erfolge.

Unter den übrigen antiphlogistischen Mitteln ist Digitalis zu nennen, ob wohl sie nur mittelbar durch Herabsetzung der Herzthätigkeit wirkt und in gewissem Sinne nur als symptomatisches Mittel gegen das Fieber zu betrachten ist; nächstdem Nitrum, Brechweinstein (revulsorisch wirkend), Calomel, Antimonialien, die zugleich expectorirend eingreifen, essigsaures Blei, dessen Anwendung bei acuten Lungenaffectionen in neuester Zeit geringer gewesen und mehr darauf beschränkt worden ist, profuse Secretion der Bronchialschleimhaut zu ermässigen.

Ableitende und revulsive Mittel werden in grosser Ausdehnung äusserlich angewendet; Senfteige und Vesicantien bei acuten Affectionen, bei chronischen Einreibungen, mit spirituösen Flüssigkeiten, Anwendung von Ungu. tart. stib. Fontanellen auf den Arm etc., als innerliches Revulsivum hat sich die Methode, den tart. stib. refracta dosi zu geben, besonderen Ruf erworben (s. Pneumonie); auch die anderen Antimonialien werden häufig gebraucht, besonders sulphur aurat.; man denkt aber bei diesen im Allgemeinen mehr an die antiphlogistische, die Blutmasse verflüssigende Wirkung, als an die Wirkung der Gegenreizung auf der Magenschleimhaut.

Von expectorirenden Mitteln ist das Brechmittel unstreitig das am unmittelbarsten und kräftigsten wirkende. Die nächste Einwirkung eines Brechmittels ist eine mechanische; die lebhafte Thätigkeit der Exspirationsmuskeln vermittelt und befördert die Ausstossung des Bronchialsecrets, deshalb ist die Anwendung von Vomitiven besonders bei sehr zähen, durch gewöhnliche Exspirationsanstrengung nicht lösbaren Sputis, bei Anhäufung bis in die feinsten Bronchialzweige hinein, und in Zuständen von Schwäche (Lähmung der Respirationsmuskeln) indicirt und heilsam. Ausser der rein mechanischen Förderung wirkt aber ein Brechmittel oft krampflindernd und befördert die Expectoration dadurch, dass es reichlichere Secretion erzeugt.

Die expectorirenden Mittel überhaupt gehen entweder von dem

Princip aus, durch Reizung der Bronchialschleimhaut die Secretion zu vermehren und so die zähen Sputa in flüssigere zu verwandeln und gleichzeitig die exspiratorische Thätigkeit anzuregen, oder durch Aenderung der Blutmischung die präsumirte Stockung zu beseitigen und auf diese Weise flüssigere Absonderung zu erzielen. Als Repräsentant der ersten Reihe von Mitteln ist die Senega zu betrachten, der zweiten Reihe Salmiak und die kohlensauren Alkalien, die auch in Form von Mineralwässern einen weit verbreiteten Gebrauch gefunden haben; auch Schwefel gehört hierher.

Bei sehr profuser Secretion der Bronchialschleimhaut werden balsamische Mittel und Aethereo-oleosa gerühmt: Benzoe, Myrrhe, Gummi Ammoniacum, ol. Terebinth. Im Anfang wirken diese Mittel und ähnliche nur etwa, wie die Senega und erst längere Anwendung hat einen wirklich tonisirenden Einfluss. Der Gebrauch von Theerwasser, die Einathmung endlich von balsamischen und reizenden Dämpfen, (Theer, Chlor), ist in derselben Rücksicht zu empfehlen. (s. chronische Blennorrhoe).

In neuerer Zeit hat der Gebrauch von Dunstbädern bedeutend zugenommen. Fast in allen grösseren Badeorten sind die Gasausströmungen der Quellen zu Inhalationen benutzt. Es wirken dabei theils die erhöhte Temperatur der Dünste, theils die dem Wasserdunst beigemischten Stoffe, theils das reine Gas. Bekannt sind die Einwirkungen an den Gradirwerken der Salinen, wo von dem verdunstenden Wasser Salztheilchen mit fortgerissen und den Respirationsorganen zugeführt werden; in den Sudhäusern der Salinen; besondere Vorrichtungen zur Einathmung ausströmender Gase sind in Raehme, in Kissingen, in Lippspringe (Stickgas), in Schwefelbädern (Landeck). Weitere Versuche sind mit comprimirter Luft gemacht worden, von Pravaz und Millier in Lyon zuerst empfohlen und praktisch angewendet. Nach den Berichten von Pitha (Prager Vierteljahrsschrift 1857 Hft. 2) soll in der That dadurch Erleichterung der Dyspnoe (bei Emphysem etc.) statthaben. Auch Schütz äussert sich aus Nizza nicht ungünstig darüber (Deutsche Klinik 1857 Nr. 9) — so dass die Sache jedenfalls weiterer Versuche in hohem Grade werth ist. (cf. Behandlung der chronischen Laryngitis).

So vortheilhaft die richtige Anwendung von Reizmitteln sein kann, so nachtheilig wird die unpassende Anwendung, durch grössere Erschlaffung bei Ueberreizung, durch Hervorrufung neuer Congestionen. Besonders bei Badekuren wird in letzterer Beziehung häufig und viel gesündigt.

Die Ernährung bei chronischen Lungenkrankheiten ist mit grosser Vorsicht zu überwachen. Eine Aenderung der abnormen Ernährung der Lungen durch energische, rasch eingreifende Kuren zu versuchen, ist im Allgemeinen zu verwerfen; es führt eher zur Beschleunigung der Krankheitsprocesse. Sehr allmählich, aber consequent fortgeführte indirecte Behandlung der Lungenaffection, von anderen Organen aus genau geregeltes Regimen, Ueberwachung der neu auftretenden Exacerbationen, sorgsame Prophylaxe sind die hauptsächlichen Vorschriften. Wahl des Klima's, Gebrauch von Fetten (Leberthran), Milch, Molken, Weintraubenkuren; unter Umständen eine direct roborirende Diät und Behandlung, oder eine beschränkende Diät und andere Mittel, die uns bei den einzelnen Krankheiten entgegentreten werden, sind in ihrer

Auswahl eben so sehr, oft noch weniger abhängig von der Beschaffenheit der Lunge, als vielmehr von dem Zustande der allgemeinen Ernährung und von den Verdauungsorganen; jedenfalls ist der Arzt, der die Wahl dieser Mittel schematisch etwa blos den Lungenaffectionen anpassen wollte, übel berathen.

Sehr oft ist eine symptomatische, sedative Behandlung nothwendig, eine Indication, die durch die Anwendung von Narcoticis in allen Formen (Morphium, reine Opiate wirken weniger günstig, Blausäure-haltige Präparate, Hyoscyamus, Einathmung von warmen Dämpfen, oder von Aufgüssen narkotischer Kräuter), durch warme Breiumschläge bei schmerzhaften Affectionen erfüllt wird. Auch die Kälte ist symptomatisch bei Lungenblutungen äusserlich angewendet worden. (s. Lungenblutung).

## I. Catarrh und Entzündung der Bronchien: Catarrhus pulmonum, Bronchitis.

cf. Andral, Clin. medicale ed. 4. t. I. Gendrin, histoire anatom. des inflamm. t. I. Hasse, Rokitansky, Albers, Stokes, Barthez und Rilliet, t. I. Bednar, Bd. III. Durand Fardel, traité des maladies des vieillards. 1854. p. 335 sequ.

Wir unterscheiden die Bronchitis nach der Art des Exsudationsprocesses als katarrhalische, seröse, croupöse, diphtheritische, dann nach der Betheiligung der grösseren und kleineren Bronchialzweige und der gleichzeitigen Fortsetzung des Processes auf die Lungenbläschen, überhaupt nach ihrem Sitze. Aber nicht alle diese zunächst anatomisch formulirten Arten lassen sich genau klinisch abgrenzen, obwohl sie für eine geordnete Betrachtung immer noch den besten Anhaltspunkt bieten und die sonst noch klinisch unterscheidbaren Formen, die nach individuellen Verhältnissen (Alter, Ursachen) sich verschieden darstellen, sich an diese anatomischen Differenzen am besten anknüpfen lassen.

Wir trennen ausserdem bald mit Rücksicht auf die Verschiedenheit des Verlaufes die acute und chronische Bronchitis.

### a) Die acuten Formen der Bronchitis.

Die einfach katarrhalische ist ungemein häufig, gewöhnlich beiderseitig, nur auf die grösseren Bronchialäste ausgedehnt. Die Schleimhaut ist injicirt, geschwellt, anfangs nur mit sparsamem, zähem, schleimigem Secret bedeckt, das erst nach und nach beim Fortschreiten des Processes unter gleichzeitiger Abstossung und Zerfall des Epithelialüberzuges trüber wird und Eiterzellen enthält. Hier und da finden sich bei intensiverer Entzündung kleine Erosionen. Das Lungengewebe bleibt bei dieser Form gewöhnlich unbetheiligt, nur bei zäher Beschaffenheit des Secrets sind die tieferen Lungenparthieen weniger lufthaltig. — In manchen Fällen, bei sehr geschwächten marastischen Individuen beobachtet man schon in der acuten Form (häufiger bei der chronischen) die Secretion eines sehr wässrigen Schleimes (Bronchorrhoe), auch gleichzeitig mit Lungenödem.

Die croupöse Entzündung besteht in der Absetzung eines schnell gerinnenden faserstoffigen Exsudates, welches die kleineren Bronchien ganz ausfüllen kann, in den grösseren Zweigen gewöhnlich eine theilweise Obturation bewirkt. Diese Art der Exsudation erscheint als Fortsetzung eines Croup-

processes auf der Larynxschleimhaut bei Kindern, sie ist jedoch bei Erwachsenen auch in seltenen Fällen auf die Bronchien beschränkt. In geringerem Grade ist diese Exsudationsform die Combination einer jeden croupösen Pneumonie.

Diphtheritische d. h. rasch zerfallende Infiltrationen, deren Necrosirung Substanzverluste hinterlässt, sind Resultate sehr intensiver Processe, werden meist nur bei der secundären, im Gefolg der Tuberculose etc. entstehenden Bronchitis beobachtet.

Die Affection der kleinsten Bronchialzweige ist die sogenannte Bronchitis capillaris, auch wohl als katarrhalische Pneumonie bezeichnet, weil der Process sich direct auf die Lungenbläschen selbst fortsetzt. Sie ist besonders bei Kindern, bei Greisen oder sonst geschwächten Individuen zu beobachten. In Folge der Verstopfung der Bronchien sind viele Parthieen der Lunge atelectatisch; es sind eingesunkene, derbe, luftleere Knoten. Die ganze Lunge collabirt beim Eröffnen des Thorax nicht, weil die bis in die feinsten Verzweigungen gedrungene Schleimmasse das Entweichen der Luft verhindert. Neben den einfach atelectatischen Stellen finden sich auch directe Infiltrationen der Lungenbläschen, kleine Entzündungsheerde vesiculärer Pneumonie, besonders in der Peripherie, derbere, dunkel geröthete Stellen, die aber nie eine granulirte Schnittfläche bieten und nur wenig schleimige, mit sparsamen Luftbläschen gemengte Flüssigkeit ausdrücken lassen. Neben diesen Veränderungen ist gewöhnlich an den Rändern vesiculäres Emphysem.

Symptome.

Es wird zum besseren Verständniss der Differenz der einzelnen Formen beitragen, wenn wir erst das Gemeinsame der Symptome hervorheben.

Die physikalische Untersuchung bietet wesentliche Unterschiede von Pleuritis und Pneumonie dar. Der Percussionsschall bleibt im Allgemeinen voll und hell, denn die Lunge bleibt eben, bis auf wenige Fälle lufthaltig. Die Auscultation ergiebt die mannigfaltigsten Rasselgeräusche; bei bedeutender Schwellung der Schleimhaut in Bronchien mittleren Calibers Pfeifen (rh. sibilans), bei Affection der feineren Bronchien feinblasiges Knistern, bei der der grösseren tiefe, grobe, ungleiche Rasselgeräusche. Ihre Menge, die Grösse der Blasen, das rasche Zerplatzen derselben etc. ist abhängig von der Menge des Secrets, von seiner Zähigkeit oder Dünnflüssigkeit. Deshalb werden die Rhonchi durch kräftigere Respirationsbewegungen, besonders durch Husten verstärkt, sie hören auf, sobald reichlichere Expectoration stattgefunden hat. Sie verdecken häufig das Athmungsgeräusch. — Sie sind eines der wichtigsten Zeichen für Bronchitis und durch sie allein lassen sich circumscripte Affectionen wie z. B. Bronchitis der Lungenspitzen (beginnende Tuberculose) erkennen.

Das Athmungsgeräusch hat bei einfacher, nicht mit andern Krankheiten des Parenchyms complicirter Bronchitis einen vesiculären Character, es ist niemals bronchial, kann aber unbestimmt werden, wenn die Verstopfung mit zähem Secrete in die feineren Verzweigungen sich hinein erstreckt.

Auch kann es durch Verstopfung zäher Schleimpröpfe in einzelnen Lungenstellen ganz aufgehoben sein. Doch beobachtet man, dass es oft nach einem kräftigen Hustenstoss, dann sofort als vesiculäres wieder erscheint.

Im Anfange der Affection fehlt die Secretion gewöhnlich ganz oder ist sehr gering, die Sputa sind zähe, glasig; erst nach und nach werden sie durch Neubildung von Zellen nicht transparent, schleimig eitrig. Blutige Beimischung findet sich nur bei Affection der feineren Bronchien, bei gleichzeitiger Affection der Lungenbläschen; meist sind es aber nicht die innig mit Blut gemischten Sputa, wie bei Pneumonie, sondern nur einzelne Blutpunkte oder kleine Aederchen haften den Sputis äusserlich an; sie entstehen am häufigsten durch Ruptur kleiner Gefässe in Folge heftiger Hustenstösse. Die Menge des Auswurfs ist sehr variabel.

Husten ist fast immer vorhanden; er tritt oft in Form von Paroxysmen auf. Er wird erregt durch ein Gefühl von Kitzeln oder Brennen, das am häufigsten, auch wenn der Sitz der Bronchitis an anderen und an tiefer gelegenen Stellen ist, am oberen Theil und längs des Sterums empfunden wird. Oft ist ein anhaltendes Gefühl von Brennen an dieser Stelle vorhanden. Diese schmerzhaften Empfindungen werden bei acuter Bronchitis durch Einathmung kälterer Luft, durch Trinken etc. gesteigert und von Neuem erregt.

Je mehr die Bronchien bis in die feineren Verzweigungen mit Schleim erfüllt, ihre Schleimhaut geschwellt ist, desto mehr entwickelt sich das Gefühl der Dyspnoe; es wird die Zahl der Respirationen frequenter. Bei weit gehender und andauernder Verstopfung bilden sich dann natürlich die Symptome der Circulationsstörung aus, es entsteht mehr oder minder hochgradige Cyanose.

1) Der Bronchialkatarrh und die einfach acute Bronchitis.

Die Unterschiede zwischen diesen beiden Krankheitsprozessen sind nur graduelle. Die anatomischen Läsionen unterscheiden sich nur, durch Betheiligung grösserer oder kleinerer Bronchialäste, durch intensivere Injection und Schwellung der Schleimhaut.

Sehr häufig sind gleichzeitig Affectionen der Nasen-, Laryngeal- und Trachealschleimhaut vorhanden und der Process schreitet von Oben nach Unten fort, doch kann auch, wiewohl seltner und nur in intensiveren Fällen oder durch unmittelbar auf die Bronchialschleimhaut wirkende mechanische Schädlichkeiten der Process in den Bronchien zuerst auftreten. Er ist dann in dem oberen Theile der Respirationsschleimhaut geringer. Husten, Druck unter dem Sternum, zuerst sparsamer, zäher, dann mehr eitriger Auswurf, Rasselgeräusche bei der Auscultation sind nach der Intensität und Ausbreitung des Processes in verschiedenem Grade vorhanden.

Bei irgend intensiverem Process stellen sich Fiebererscheinungen ein, die zuweilen einige Tage vorangehen, ehe der örtliche Process recht zur Ausbildung kommt. Auch Verdauungsstörungen von leichtem Gastricismus bis zu weit verbreitetem, intensivem Intestinalkatarrh sind häufig vorhanden.

Die Dauer eines einfachen Bronchialkatarrhs ist 8—14 Tage und die Krankheit hört ohne weitere Folgen auf; bei geschwächten Individuen aber, bei grosser Reizbarkeit der Luftwege, bei schon vorliegenden Lungenaffectionen können sich aus der Bronchitis sowohl allgemeine, wie örtliche Krankheitszustände (Emphysem, Pneumonien) entwickeln und die Bronchitis erscheint

besonders wenn sie in den Lungenspitzen vorwaltend auftritt, oft als der Vorläufer späterer Tuberculose.

Die Bronchitis tritt epidemisch auf und ist im Frühjahr, im Herbst und Winter, beim Umschlag der Witterung, plötzlichem Fallen des Barometers, Eintritt feuchten Wetters, (eine Ozonzunahme hat nicht constant nachgewiesen werden können), ein häufiger Gast in unserem Klima und befällt in manchem Jahre, wie 1857, mehr als die Hälfte aller Menschen, in allen Lebensaltern.

Diese epidemische Form (Influenza, Grippe genannt) zeigt gewöhnlich gleichzeitige Erkrankung der ganzen Respirationsschleimhaut, Coryza, Laryngitis uud Tracheitis und die Erkrankung geht häufig von Oben nach Unten. Die Intestinalschleimhaut ist gewöhnlich in geringem Grade ergriffen.

Diese epidemischen Formen zeichnen sich oft, in manchen Epidemieen vorwiegend, in anderen nur in wenigen Fällen, durch eine ungewöhnliche, lebhafte Betheiligung des Nervensystems aus. Von vorn herein herrscht das Gefühl der Prostration vor, das in keinem Verhältniss zu dem oft local nur wenig entwickelten Processe steht. Die Kranken sehen sehr elend aus, klagen über Schwindel, lebhaften Kopf- (Stirn-) schmerz, über herumziehende Schmerzen im ganzen Körper, kurzer, sehr quälender, oft paroxysmenweis eintretender Husten, die Nächte werden schlaflos, Appetitlosigkeit, pappiger Geschmack im Munde, aufgetriebner Leib, oft Durchfälle oder hartnäckige Verstopfung, erhöhte Hauttemperatur mit kleinem frequentem Pulse, Hauttrockne. In den Nächten kann es auch bis zu Delirien kommen.

Nach Wunderlich's Angabe erreicht aber selbst die Abendexacerbation der Hauttemperatur nur selten 31,8$^0$ R., bleibt nur wenige Tage auf dieser Höhe und macht Morgens sehr bald entschiedene Remission, wodurch sich schon frühzeitig die Unterscheidung von Typhus feststellen liesse. Ich habe indess in mehreren Fällen, ohne dass Typhus sich daraus entwickelte, bis 32,6 R. gefunden.

In manchen Fällen ist von vorn herein Neigung zu profusen Schweissen vorhanden. In den vorzugsweise durch nervöse Symptome ausgezeichneten Fällen beobachtet man gewöhnlich keine deutliche Krisen durch Temperatursprung, dagegen sehr häufig starke Harnsedimente, auch Phlyctänen am Munde, wenn intestinale Complication da war. Die Dauer des Fiebers kann 8—14 Tage sein, aber die Reconvalescenz zieht sich noch viele Wochen in die Länge, wenn auch der Auswurf allmählich leichter geworden und der Husten selbst ganz geschwunden ist. Es bleibt Appetitlosigkeit, Mattigkeit, elendes Aussehen.

Alte oder schon geschwächte Menschen gehen auf der Höhe der Krankheit zu Grunde oder haben von einem solchen Anfall einen mehr und mehr allgemeinen Verfall ihrer Ernährung zu datiren.

Auch unabhängig von einem epidemischen Einflusse macht sich bei schwächlichen Menschen zuweilen diese besondere Betheiligung des Nervensystems geltend.

Bei alten Leuten sind Katarrhe und Bronchitiden sehr häufig, im Gegensatz zu dem seltenen Vorkommen von Larynx- und Trachealaffectionen; die Erscheinungen sind dieselben, nur ist die Theilnahme des ganzen Organismus grösser, als bei jüngern Leuten. Intensivere Bronchitis wird leicht zur

zur capillären Bronchitis, zur Bronchopneumonie, und selbst geringere Grade werden der Grund eines bleibenden chronischen Katarrhs. (cf. Durand Fardel Maladies des vieillards p. 396).

Bei Kindern ist fast immer Schnupfen gleichzeitig vorhanden; der Husten ist oft krampfhaft und paroxysmenartig, das begleitende Fieber hat gewöhnlich einen remittirenden, ja zuweilen einen deutlich intermittirenden Character. Schwere Fälle zeigen anhaltende heftige Dyspnoe, andauerndes Fieber, werden zur Bronchitis capillaris oder zur Pneumonie, und tödten durch Asphyxie unter Eintritt von Hirnerscheinungen und die Gefahr dieser Wendung ist um so grösser, je jünger das Kind ist. Doch kann auch bei diesen heftigen Formen durch Medication oder auch spontan ein sehr rascher Umschwung erfolgen. Je grösser ein Kind, desto ähnlicher werden die Erscheinungen und der Verlauf der Bronchitis der der Erwachsenen.

Die secundäre Bronchitis ist mit den Erscheinungen der zu Grunde liegenden Krankheit combinirt.

2) Die croupöse Exsudation

ist als acute Form nur secundär (bei Larynxcroup, bei Pneumonie); als genuin auf die Bronchien beschränkte Exsudationsform hat sie einen mehr chronischen Verlauf. Man findet dabei die Erscheinungen einer Bronchitis mit Rasselgeräuschen, an einzelnen Stellen der Brust unbestimmtes Athmen und weniger vollen Percussionsschall, was aber bei reichlicherem Auswurf wieder schwindet. Im Auswurf erscheinen dichotomisch verzweigte, die Form der Bronchialcanäle darstellende Faserstoffgerinnsel, compact oder als hohle Cylinder, Luftblasen einschliessend, mit schleimig eitrigem Ueberzug oder Inhalt. Eine derartige Exsudationsform kann Monate lang anhalten und die zeitweise Anhäufung grösserer Massen solcher Exsudate muss natürlich stärkere Dyspnoe erzeugen und kann ebenso, wie ein Larynxcroup durch Verstopfung der Luftwege zum Tode führen.

Aus der Wunderlich'schen Klinik ist von Thierfelder (Archiv für physiologische Heilkunde, Bd. XIII) ein interessanter Fall ausführlich mitgetheilt worden; dort befindet sich auch die übrige Literatur verzeichnet. Einen ähnlichen Fall erzählt Peacock (Medical Times und Gazette, Decbr. 1854) und in einem Falle aus meiner Klinik (Leberkrebs, Ascites und chronische Bronchitis mitgetheilt von Frommann, Deutsche Klinik 1857 Juli) fand die Erscheinung croupöser, dichotomisch verzweigter Gerinnsel in der letzten Woche vor dem Tode statt. In dem von Wunderlich mitgetheilten Falle wurde durch Jodkali Heilung bewirkt.

Die diphtheritische Form der Exsudation ist durch keine Symptomenreihe bestimmt von den übrigen Formen (namentlich von intensiver einfacher Entzündung) abzugrenzen.

3) Die capilläre Bronchitis. (Bronchitis capillaris, Pneumonia notha) Bronchopneumonie, Pneumonia catarrhalis.

Die Affection der feinsten Bronchialverzweigungen geht durch vielfache Uebergänge unmittelbar in Entzündung des Parenchyms über. Es ist eine mehr theoretische, selten in einem tödtlich geendeten Falle anatomisch durchführbare Trennung, die Uebergänge scheiden zu wollen, so wie Barthez und

Rilliet die eigentliche Bronchitis capillaris einer zweiten als Pneumonie lobulaire généralisée entgegensetzen. Der Unterschied ist nur ein gradueller.

Die bei Kindern und Greisen besonders heimische Form entwickelt sich oft, bei Greisen vornehmlich aus einfacher Bronchitis; bei Kindern tritt sie, eher ohne vorbereitende Affection auf. Die subjectiven Erscheinungen sind sehr bedeutend.

Sehr lebhafte Dyspnoe, Angstgefühl, heftiges Fieber mit remittirendem Character, lebhafte Theilnahme des Nervensystems, grosse Schwäche. Der Husten ist kurz, trocken, die Expectoration mühsam, nur zähschleimige Sputa ohne die eigentliche pneumonische Blutbeimischung werden herausbefördert.

Die Untersuchung der Brust ergiebt weitverbreitete feinblasige Rasselgeräusche, und unbestimmtes Athmen oder nur lautes, scharf vesiculäres Athmen. Der Percussionsschall ist nicht wesentlich verändert.

Sehr characteristisch ist sowohl bei Kindern, wie bei Greisen, der Wechsel in den Erscheinungen, sowohl in den allgemeinen, als örtlichen; es ist eine tückische Krankheit. Wenn sich diese Affection Wochen in die Länge zieht, so ist der Verfall der Kräfte sehr bedeutend und die Verwechslung mit acuter Lungentuberculose sehr leicht möglich.

Je mehr sich die anatomische Veränderung der wirklichen Pneumonie nähert, desto continuirlicher wird der Verlauf, desto bestimmter und stabiler die örtlichen Erscheinungen und desto mehr steht die Betheiligung des Nervensystems im Verhältniss zu der Localaffection. In diesen Fällen kann der Percussionsschall gedämpft erscheinen, hier und da das unbestimmte Athmen zu bronchialem werden; es ist aber dann eine disseminirte, eine katarrhalische Pneumonie geworden.

4) Catarrhus suffocativus acutus. Stickfluss.

Diese Form ist weder anatomisch, noch klinisch genau von den übrigen zu trennen; man darf sie auch nicht mit acutem Lungenödem verwechseln, mit dem sie in der Erscheinung vielerlei Aehnlichkeit darbietet.

Sie kann im Verlauf einer jeden anderen Form eintreten; sie besteht in einer sehr rapid eintretenden Steigerung der Respirationsfrequenz, der Dyspnoe, des Fiebers bis zu vollständiger Asphyxie, in welcher der Tod erfolgt. Krampfhafte Zuckungen gehen, wie bei jedem asphyktischen Tode häufig voran. Doch kann die heftige Dyspnoe im Laufe weniger Stunden sich wieder zurückbilden. Die Veranlassung, eine besondere Form daraus zu machen, liegt in der Rapidität des Eintrittes der dyspnoetischen Erscheinungen.

Der physiologische Grund ist eine krampfhafte Affection der Bronchien, und anatomisch ist eine acute, weit verbreitete Schwellung der Schleimhaut das zunächst vorliegende Moment. So kann ein solcher Anfall zwar zu jeder, auch zur einfach katarrhalischen Bronchitis hinzutreten, die capilläre Bronchitis steht aber in nächster Beziehung dazu. Ebenso muss diese Form bei den engen Bronchialröhren der Kinder besonders häufig und gefährlich sein.

Die Unterscheidung von Asthma ist zum Theil eine conventionelle; man spricht bei Kindern nicht vom Asthma, sondern von catarrh. suffocativus; sachlich muss

man beim Asthma das grössere Gewicht auf die nervöse, hier auf die anatomische Läsion legen, wenigstens so weit man auf die Genese Rücksicht nimmt. (cf. Asthma).

## b) Die chronische Bronchitis.

Anatomische Veränderung.

Die dunkel geröthete, oft blauröthliche Schleimhaut ist aufgelockert, schwammig, oft mit Wucherungen, weich, schlaff, dicker als im gewöhnlichen Zustande; sie ist mit mehr oder weniger zähem Schleim oder Eiter bedeckt. Die unter der Schleimhaut liegenden Schichten, namentlich die Muskelschicht, sind theils ebenfalls aufgelockert, schlaff, theils verdickt und fester. Geschwüre auf der Schleimhaut sind bei der primären chronischen Bronchitis selten und nur oberflächlich, bei secundärer (tuberculöser) dagegen häufiger und tiefer.

Die chronische Bronchitis ist fast immer beiderseitig und befällt sowohl die grossen, wie die kleinen Bronchialzweige. Gewöhnlich findet man gleichzeitig die consecutiven Erscheinungen (Bronchiectase etc. s. unten).

Symptome.

Die chronische Bronchitis kann zwar von vorn herein sich als eine chroniche entwickeln, geht aber in der grossen Mehrzahl der Fälle aus einer acuten hervor und wird in ihrem Verlaufe durch acutere Anfälle gesteigert und genährt. So treten uns im Ganzen dieselben Symptome, wie dort entgegen. Habitueller Husten und Auswurf sind die hervortretendsten Erscheinungen, besonders Morgens nach dem Erwachen, und weit verbreitete, verschieden grosse Rasselgeräusche. Je nach der Affection der grösseren oder kleineren Bronchien ist der Husten leichter; die Expectoration bald sehr reichlich, eitrig schleimig, bald mehr zähe, sparsam. Die letztere Modification wird als Catarrhus siccus bezeichnet. Die Sputa werden oft in enormer Menge (mehrere Pfunde täglich) ausgehustet, sind oft sehr übelriechend (besonders bei längerer Retention); neue Erkältungen steigern den Husten, so im Winter, während im Sommer sich die Erscheinungen mindern. Bei neuer Reizung nimmt aber gewöhnlich die Menge der Sputa ab, das Secret wird zäher und die Kranken befinden sich besser, wenn sie wieder viel aushusten können.

Fieber fehlt und trotz profuser Expectoration kann der Kräftezustand Jahre lang gut erhalten bleiben; es giebt zahlreiche Fälle von der Dauer von 20—30 Jahren. Doch macht die consecutive Entwicklung von Bronchienerweiterung, von Emphysem, von Cirrhose der Lungen, öftere Anfälle von Asthma endlich doch eingreifendere Circulations- und Ernährungsstörung.

Auch sehr profuse Secretion (Bronchorrhoea, Blennorrhoea colliquativa) muss schliesslich doch allgemeine Abmagerung hervorbringen und führt unter oft sich ausbildender Hydropsie zur Hektik. Man bezeichnet diesen Zustand als Schleimschwindsucht (Phthisis pituitosa).

Aetiologie.

Die Bronchitis kann jedes Lebensalter befallen und ist eine ungemein verbreitete Krankheit. — Besonders disponirt sind schwächliche und reizbare Personen, Greise, Kinder; solche, bei denen die Haut besonders empfindlich

und zu Erkältungen disponirt ist oder die durch andere Lungenkrankheiten besondere Reizbarkeit der Respirationsschleimhaut acquirirt haben.

Wir unterscheiden eine primäre und eine secundäre Bronchitis.

Die primäre entsteht, wie oben angegeben, durch Reizungen der Bronchialschleimhaut (durch Einathmung scharfer, reizender Stoffe, durch Schreien etc.), durch atmosphärische Einflüsse.

Die secundäre entsteht durch unmittelbare Fortpflanzung von Entzündungen benachbarter Theile vom Kehlkopf, von den Lungen aus,

ferner durch jede Störung des Kreislaufs in den Lungen. So leiden alle Herzkranken, bei denen die Stauung das rechte Herz betheiligt, an Bronchitis, auch sind bedeutende Störungen im Pfortaderkreislauf häufig mit Bronchialkatarrh verbunden; ebenso Struma.

Eine besondere Beziehung zu Bronchialaffectionen haben eine Reihe von dyskrasischen Processen. In erster Reihe sind exanthematische Processe zu nennen und von diesen vorzugsweise Masern, dann Pocken und Scharlach. Die Schleimhäute sind bei diesen Processen der Sitz einer ähnlichen Affection, wie die Haut.

Nächstdem ist Bronchitis beim Typhus eine fast immer vorhandene Complication und zwar von den einfachsten bis zu den intensivsten (auch als Bronchialcroup und als diffuser Brand cf. Rokitansky Bd. 2. p. 26).

Sie ist gleichzeitig mit Affection der Darmschleimhaut, dann gewöhnlich in leichterer Form, oder die Bronchialaffection erscheint sogar als die einzige, oder wenigstens als die vorzugsweise entwickelte Localisationsform des Typhus. Wir finden dann intensive Injection, dunkle in's Violette fallende Färbung und Secretion eines gallertigen Schleimes, besonders in den unteren Lappen. Meist sind dabei auch die Bronchialdrüsen in demselben Zustande, wie die Mesenterialdrüsen, angeschwollen und markig infiltrirt.

Bei Säuferdyskrasie, bei Arthritis, Scrophulose (oft durch Behinderung des Kreislaufes durch angeschwollene Bronchialdrüsen), bei Metallvergiftungen, bei tieferen Ernährungsstörungen überhaupt ist Bronchitis eine häufige Krankheit.

Stokes bemüht sich im Anschluss an Graves (p. 138 l. c.) eine besondere Beziehung der Syphilis zur Respirationsschleimhaut nachzuweisen. Wenn diess für den Larynx allerdings feststeht, so gilt diess doch nicht in gleichem Maasse von den Bronchien und die von Stokes beschriebene Bronchitis dürfte wohl theils auf Rechnung der Hydrargyrose oder der durch Syphilis gesunkenen Ernährung zu bringen sein.

### Verlauf, Ausgänge und Prognose.

Die einfache Bronchitis verläuft in 8—14 Tagen; ganz einfache Katarrhe in wenigen Tagen; das ursprünglich zähe, sparsame Secret wird profuser, dicklicher, damit hört der Hustenreiz auf, das etwa vorhandene Fieber lässt nach und sehr bald schwindet auch die Secretion der Bronchien und es werden nur des Morgens noch kurze Zeit hindurch einige Sputa ausgeworfen. Gegen Ende einer fieberhaften Bronchitis werden oft Schweisse und sedimentirender Urin beobachtet, der letztere besonders dann, wenn Intestinalkatarrh, wie so häufig, gleichzeitig mit Bronchitis da war. Dieser günstige Ausgang ist in der grossen Mehrzahl der Fälle der gewöhnliche.

In ungünstigen Fällen geht die einfache Bronchitis in eine *capilläre*, in Pneumonie über, oder bei grosser, weit verbreiteter Schwellung, bei schlechtem Kräftezustande tödtet sie unter den Erscheinungen der Asphyxie suffocatorisch.

Die Grösse *der Gefahr* einer Bronchitis, und es gilt diess auch besonders für die *capilläre*, hängt ab 1) von der Grösse des *Respirationshindernisses*, das durch die weit verbreitete Verengerung der Bronchialröhren (*Schwellung* der Schleimhaut, Menge und *Zähigkeit* des angesammelten Secrets) entsteht 2) von dem Zustande des *Nervensystems*.

Aus beiden Gründen sind Bronchialaffectionen bei Kindern und Greisen besonders gefährlich; die Gefährlichkeit epidemischer Bronchitis resultirt wahrscheinlich aus der unmittelbaren Intoxication des Nervensystems, wenn wir auch hier, ebenso wenig wie bei anderen miasmatischen Krankheiten im Stande sind, den deletären Stoff nachzuweisen.

Die *capilläre* Bronchitis ist selbst bei kräftigen Individuen eine nicht ungefährliche Krankheit. Wenn sie in Genesung übergeht, so geht der Process gewöhnlich aus den feinen Zweigen in die grösseren, die Expectoration wird reichlicher; über die *croupöse* Exsudationsform liegen nicht hinreichend zahlreiche Thatsachen vor, doch scheint die Affection mehr in den grösseren Zweigen zu sitzen und deshalb hier die Verstopfung eine nicht so vollständige zu sein, wie die capilläre Bronchitis.

Man sagt, dass öfter wiederkehrende Bronchitis in *Lungentuberculose* übergehe. Wenn wir auch den Umstand für die Entwicklung der Tuberculose für sehr wichtig halten, dass öfter wiederkehrende Reizung Exsudationen in's Parenchym begünstigen müssen, so ist doch dieser Causalnexus auch oft ein umgekehrter. Die oft auftretende Bronchitis ist schon ein Zeichen tuberculöser Diathese, giebt aber auch allerdings dann eine Gelegenheitsursache für raschere Entwicklung der Tuberculose.

Der Uebergang in eine *chronische* Bronchitis ist bei der öfteren Wiederkehr von *wenig intensiven* acuten Anfällen mehr wahrscheinlich und häufiger, als nach sehr intensiver Bronchitis. Gerade diese kleinen Reizungen setzen weit eher eine Erschlaffung.

Eine vollständige Heilung einer erst *chronisch* gewordenen Bronchitis ist selten, und um so unwahrscheinlicher, als

1) die chronischen Formen so häufig *secundäre* sind und durch die Herzaffection, Lungentuberculose, Abdominalplethora etc. unterhalten werden,

2) durch die chronische Bronchitis consecutive Veränderungen der Lunge eintreten, die ihrerseits ebenfalls den chronischen Reizungszustand der Bronchien unterhalten, namentlich Erweiterung, Verengerung der Bronchien selbst, und in der Lunge Emphysem, Atelectase.

### Behandlung.

Die Erfüllung der *causalen* Indication verlangt für die primäre Bronchitis, wo die krankmachende Schädlichkeit von Aussen her eingewirkt hat, Vermeidung einer neuen Reizung durch kalte Luft, scharfen Wind, Einathmung von reizenden Stoffen, wie Staub etc. Diese Rücksicht ist sowohl bei einem einmaligen Anfall als ein wesentlicher Bestandtheil der diätetischen

Behandlung festzuhalten, als auch bei der Disposition zu Bronchitis prophylaktisch in's Auge zu fassen. Die Luft muss gleichmässig temperirt, rein und nicht bewegt sein. — Prophylactisch rathen wir deshalb bei Disposition zu Bronchitis Aufenthalt in einem gleichmässigen Klima, wir empfehlen Respiratoren, und die öffentliche Gesundheitspflege ist erfinderisch in der Construction von Vorrichtungen, um bei verschiedenen Beschäftigungen das Eindringen schädlicher Theile zu vermindern. (Schon ein grosser Bart ist ein Mittel, staubförmige Theile aufzufangen).

Dass der Kranke bei vorhandener Bronchitis nicht zu tief inspirirt, dass er die Luftwege nicht durch lautes Sprechen reizt, ist eine Forderung, die er gewöhnlich von selbst zu erfüllen strebt, weil er beim Gegentheil sofort Verschlimmerung wahrnimmt.

Die Einwirkung epidemischer, miasmatischer Schädlichkeiten abzuhalten, liegt bei der flüchtigen, nicht fassbaren Natur derselben nicht in unserer Macht.

Bei der Behandlung der acuten Affection selbst lassen sich die Aufgaben nach folgenden Hauptrücksichten ordnen:

Es ist verhältnissmässig weniger der örtliche Process direct zu beachten, als das Verhältniss und die Grösse des durch die Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut erwachsenden Respirationshindernisses. Die Expectoration ist zu befördern, nicht bloss durch Mittel, welche die Ausstossung der Sputa direct begünstigen, sondern welche die Secretion überhaupt flüssiger und reichlicher machen, wenn sie zähe und sparsam ist. Der allgemeine Zustand, das Fieber, das Verhältniss der Kräfte, vorhandene Complicationen (primäre und secundäre Bronchitis, gastrische Complication, dyskrasische Zustände) sind sorgfältig zu berücksichtigen. Symptomatisch ist heftiger Hustenreiz zu lindern.

Betrachten wir jetzt die einzelnen Mittel, die vorzugsweise in Anwendung kommen.

Blutentziehungen sind als allgemeine nur in den seltensten Fällen zulässig und auch als örtliche im Allgemeinen nur bei sehr entschiedener Blutüberfüllung anzurathen. Gewöhnlich kann man durch Abführmittel und wo kräftigere Ableitungen Noth thun, durch Ableitungen auf die Haut Hülfe schaffen. Doch ist die Anwendung von Blasenpflastern, so lange das Fieber dauert, gewöhnlich nicht nützlich, sondern steigert öfter die locale Reizung.

Vielfachen Gebrauch finden Expectorantien sowohl die, welche die hyperämische Spannung lösen und dadurch die Secretion reichlicher machen, als auch solche, welche das vorhandene Secret direct ausstossen lassen. In erster Reihe sind hier die Antimonialien zu nennen; Tartar. stib., refr. dosi. Sulph. aurat., Kermes miner. wirken lösend und leicht erregend auf die Schleimhaut; ihre Anwendung wird durch vorhandene gastrische Complication contraindicirt. Ihnen zunächst steht mit milderer Wirkung der Salmiak.

Directe Brechmittel (Tart. stib. in voller Dosis, Ipecacuanh. unter Umständen selbst Cupr. sulphur.) sind intensiv alterirende Mittel und die Anstrengung des Brechactes ist im Stande, zähe Schleimpfröpfe in Bewegung zu

setzen, loszustossen und die Obliteration der feinen Bronchialzweige zu verhindern. Sie sind bei der capillären Bronchitis der Kinder ausserordentlich werthvoll und oft allein im Stande, drohender Suffocation vorzubeugen. Sie sind indicirt, wenn bei Anfüllung der Bronchien mit zähen Schleimmassen und dadurch bewirkter Respirationsnoth, die spontane Kraft für die Ausstossung mangelt.

Als ein fortgesetzt anzuwendendes Reizmittel zur Beförderung der Expectoration ist die Senega zu nennen, bei zu profuser Secretion Gummiharze etc. Doch sind die letzteren Mittel mehr bei chronischer Bronchitis am Orte.

Der allgemeine Zustand verlangt besondere Berücksichtigung. — Bei gleichzeitigem Fieber ist bei kräftigen Menschen antiphlogistische Diät am Orte, Abführmittel, bei geschwächten Individuen ist von vorn herein auf die Möglichkeit des oft schnell eintretenden Collapsus Bedacht zu nehmen und Maass in der entziehenden Behandlung zu halten. Sinken die Kräfte, so ist die Wirkung der directen Expectoration auch durch flüchtige, das Nervensystem direct belebende Mittel zu unterstützen, wie Campher, Benzoë, Moschus, Ammon. carbon.

Zur Linderung heftigen Hustenreizes dienen erweichende Cataplasmen auf die Brust, und schleimige und narcotische Mittel, Emulsionen, Aqu. Laurocer., kleine Gaben Ipecacuanh., Dovers ches Pulver, Hyoscyam., bei Kindern auch wohl kleine Gaben der metallischen Narcotica, wie Zinkblume, Wismuth.

Nach diesen Rücksichten sind die Aufgaben für die einzelnen Formen leicht zu übersehen:

Der einfache Bronchialkatarrh erfordert gewöhnlich nur ein mässig warmes, leicht antiphlogistisches diätetisches Verhalten — schleimiges Getränk, bei heftigem Hustenreiz leichte Narcotica, zur Beförderung des Auswurfs Spec. ad infus. pectorale, Ammon. muriat., Extr. Cardui benedict.

Ist die Dyspnoe heftig, lebhafte Stiche auf der Brust vorhanden, so ist bei kräftigen, vollsaftigen Menschen Blutentziehung, besonders locale durch Blutegel anzuwenden. Warme Cataplasmen lindern; innerlich kleine Dosen Calomel mit Sulphur. aurat. oder Tart. stib.; bei Unruhe, quälendem Hustenreiz, Schlaflosigkeit Narcotica selbst in grösseren Dosen, dann kräftige Hautreize, öfter wiederholte Sinapismen auf die Brust, Vesicantien in den Nacken.

Bei Kindern sind Brechmittel auch in den acuten einfachen Formen oft von vorn herein von wesentlichem Nutzen, Blutentziehungen (auch mässige) gewöhnlich nutzlos; die Brechmittel am besten aus Ipecacuanh., nächtsdem Abführungen mit kleinen Gaben von Calomel, auch in Verbindung mit Sulphur. aurat.

Bei alten Leuten ist jede stark entziehende Kur zu vermeiden und neben äusseren Hautreizen schon von vorn herein mehr zu den reizenden Expectorantien zu greifen, namentlich Senega in Verbindung mit Ammon. muriat., dann Benzoë, andere Ammoniumpräparate.

Bei der capillären Bronchitis ist die Behandlung ähnlich, wie beim einfachen Katarrh der Kinder. Schon die alten Aerzte (Sydenham, P. Frank) warnen vor Blutentziehung im Uebermaass bei Pneumonia notha. Tart. stib., sulphur. aurat., volle Brechmittel, äussere Ableitungen sind im Beginn der Affection, später reizende Expectorantien zu empfehlen.

Bei einem Anfall von Catarrhus suffocativus sicher wirkendes Brechmittel (Cupr. sulph.) und intensiv ableitende Hautreize.

Die chronische Bronchitis stellt der Behandlung die Aufgabe, ausser der Bekämpfung der fortdauernden geringeren Reizung der Schleimhaut ihrer Erschlaffung entgegenzuwirken. Umstimmende, tonisirende und selbst reizende Mittel sind je nach dem Zustande geboten.

Die Abhängigkeit der chronischen Bronchitis und ihre häufige Complication mit Unterleibsstörungen, Herzkrankheiten, Arthritis etc. stellt für die causale Behandlung mannigfaltige Aufgaben und lässt die directe Kur der Bronchitis oft in den Hintergrund treten. So wirken abführende Kuren, Molken, Traubenkuren etc. mehr durch ihre allgemeine Bedeutung für den Stoffwechsel, als durch ihre örtliche Beziehung zur Bronchialschleimhaut, oder sie entfernen durch Ableitung und Regulirung des Kreislaufs (im Unterleibe z. B.) die Momente der Blutstauung, welche die chronische Hyperämie in den Respirationsorganen mechanisch unterhielten und förderten.

Auch hier sind die starken Reize zu vermeiden, weil durch neue Hyperämie der chronische Katarrh unterhalten wird. Kalte Winde sind besonders schädlich und in unserem Klima beobachten wir oft Besserung in der warmen, Verschlimmerung in der kälteren und kalten Jahreszeit. Wenn jedoch höhere Grade von Schleimhauterschlaffung vorliegen, so darf die äussere Luft nicht zu erschlaffend sein; so wäre es falsch, einen Menschen mit altem chronischem Bronchialkatarrh (ohne Tuberculose) nach Kairo zu schicken. Dagegen wirkt ein Aufenthalt an der See, an Salinen, die Einathmung der mit Salztheilchen geschwängerten, feuchten Atmosphäre gewöhnlich sehr wohlthätig. Bei manchen Individuen (sehr reizbaren) ist dagegen die Einwirkung einer nicht zu dünnen und scharfen Gebirgsluft wohlthätiger.

Bei bedeutender Atonie mit profuser Secretion können Inhalationen von Schwefeldämpfen, Chlor, Theer etc. (cf. oben p. 258) Anwendung finden, neuerdings sind Dämpfe von Chlorammonium empfohlen worden.

Als innere Medicamente nehmen Gummiharze den ersten Platz ein, wenn es auf Beschränkung der profusen Secretion, auf Verbesserung derselben ankommt, doch verdirbt ihre längere Zeit fortgesetzte Anwendung die Verdauung; äussere Application von Ol. Terebinthin. als Einreibung auf die Brust (Stokes) ist empfehlenswerth; endlich directe Adstringentien, Alaun, Ratanh. etc.

Heftigere, im Verlaufe chronischer Bronchitis so oft eintretende Reizzustände verlangen natürlich zeitweises Aussetzen dieser erregenden Behandlung und die Anwendung reizmildernder und herabstimmender Medicamente.

Im unmittelbaren Anschluss an die Bronchitis stehen folgende Zustände:

### 2. Die Erweiterung der Bronchien. Bronchiectasis.

cf. Albers, Erläuterungen zum Atlas III. p. 481. Reynaud, Mém. de l'acad. royal. de med. t. 4. 1838. Andral, Clin. med. 4. édit. t. 1. p. 150. Hasse l. c. Stokes l. c. p. 224.

Dieser Zustand ist immer ein secundärer; er schliesst sich wenigstens in einer Form unmittelbar an die chronische Bronchitis an, doch verdient er wegen einiger besonderen Verhältnisse doch eine abgetrennte Betrachtung.

Anatomisches Verhalten.

Es sind zwei Formen der Bronchialerweiterung zu unterscheiden:

1. Gleichförmige, cylindrische; sie ist besonders kenntlich an den Aesten 2—4. Ordnung, welche denselben Umfang oder sogar einen grösseren zeigen, als der Hauptast, von dem sie abgehen. Die Wandungen der erweiterten Bronchien sind zuweilen schlaff und dünn, meist jedoch hypertrophirt und starr, die Schleimhaut chronisch entzündet. Diese Form der Erweiterung ist selten auf ein Bronchialrohr beschränkt, sondern nimmt einen grösseren Abschnitt der Bronchialverzweigungen ein.

2. Sackförmige; sie kommt von der Grösse einer Bohne bis zu der eines Hühnereies vor. Die Erweiterung des Bronchus ist nicht gleichmässig den ganzen Cylinder betreffend, sondern überwiegt oft nach einer Seite. Mehrere derartige Erweiterungen können neben einander liegen und eine sinuöse, zusammenhängende Höhlung bilden. Die Wandungen dieser Erweiterungen sind vorwaltend schlaff und dünn. Im Innern einer solchen Höhle befindet sich mehr oder weniger eingedickter eitriger Schleim. Die feineren Aeste sind verengt.

Das die Bronchiendilatation umgebende Lungenparenchym befindet sich bei der ersten Form im Zustande mässiger Compression und Schrumpfung, bei der zweiten gewöhnlich im Zustande vollständiger Obsolescenz und Verödung, ein Zustand, den man auch als Lungencirrhose bezeichnet hat — an den Rändern der Lunge entwickelt sich Emphysem. — Bei höheren Graden von Bronchiendilatation ist meist Erweiterung des rechten Herzens und Stauung im venösen Kreislauf vorhanden.

Die Verwechselung einer sackigen Erweiterung mit einer tuberculösen Excavation, die schon anatomisch zuweilen vorkommen könnte, besonders wenn gleichzeitig Lungentuberkeln vorhanden sind und die Dilatation im oberen Theile der Lungen liegt, wird durch folgende Rücksichten vermieden: Gewöhnlich ist die Schleimhautbekleidung der Bronchiendilatation nachzuweisen, sie ist glatt, ohne Ulcerationen, ebenso die Schleimhaut der benachbarten Bronchien, wenn es auch oft schwer ist, deutlich zu erkennen, ob eine solche Höhlung sich wirklich aus einem einmündenden Bronchus hervorgebildet hat; es sind gewöhnlich gleichzeitig ähnliche Höhlungen in Lungenportionen vorhanden, die von Tuberkeln gewöhnlich frei sind, und zwar in den peripherischen, in den unteren Theilen. Frische Tuberculose ist wohl neben ausgebildeten Bronchiectasieen nicht anzutreffen, ja die Verödung der Lunge giebt sogar eine gewisse Ausschliessung gegen frische Entzündungsprocesse, aber alte Tuberkeln sind nicht selten.

Die Genese

zeigt ein verschiedenes Verhalten der auch anatomisch differenten Dilatationen.

Die erste Form, die cylindrische Erweiterung entsteht vorwaltend durch chronische Bronchitis. Durch die chronische Entzündung und Erschlaffung der Schleimhaut wird auch Paralyse des Bronchus gesetzt und die heftigen Hustenanstrengungen, die Jahre lang sich wiederholen, tragen wesentlich zur Dilatation bei, um so mehr, als die kleineren Verzweigungen durch das angehäufte Secret verstopft werden. Es ist nicht bloss die Anhäufung des Secrets, die, wie Laennec wollte, mechanisch die Ausdehnung bewirkt. In

der Umgegend wird das Parenchym comprimirt, doch nie in so hohem Grade, wie bei der zweiten Form.

Die zweite Form der sackigen Erweiterung ist nach CORRIGAN's Auffassung erst die Folge einer Verschrumpfung des Lungenparenchyms. Diese Verödung kann das Resultat verschiedener Processe sein, der Tuberculose, oder einer Form chronischer Entzündung. Die Erweiterung des Bronchialcanals füllt den Raum aus, den die Verschrumpfung des Parenchyms gesetzt hat, das seinerseits auch durch peripherische Zerrung zur Dilatation beitragen kann. CORRIGAN hat diesen Zustand als Cirrhosis pulmonum bezeichnet. Nach ROKITANSKY's Anschauung kann auch hierbei Bronchitis und durch sie gesetzte Obliteration in den Endverzweigungen der Bronchien einen wesentlich fördernden Einfluss haben, um so eher, je angestrengter und protrahirter die einzelnen Inspirationen sind.

Neben sackiger Erweiterung findet man an vielen Stellen auch eingeschnürte und verengte Bronchien und auch an einem und demselben Bronchialast kann man abwechselnd erweiterte und eingeschnürte Stellen antreffen.

Die Bronchiendilatation ist eine Affection, die vorzugsweise im höheren Lebensalter vorkommt, doch berichten LEGENDRE, VALLEIX auch von Fällen bei Kindern.

Symptome.

Die physikalischen Erscheinungen sind abhängig von dem Grade der Erweiterung, dem Zustande des umgebenden Lungenparenchyms. Ausserdem haben wir vorwaltend die Erscheinungen des chronischen Bronchialkatarrhs.

So finden wir je nach dem Grade der Schrumpfung und Obsolescenz oder der consecutiven Entwicklung von Emphysem an den Rändern einen hellen oder gedämpften, tympanitischen Percussionsschall, worauf auch die grössere oder geringere Menge von Secret, die gerade angesammelt ist, Einfluss hat. Eine oberflächlich gelegene, grössere sackige Dilatation kann einen hell oder gedämpft tympanitischen Schall geben.

Die Auscultation ergiebt uns die verschiedenen Rasselgeräusche einer chronischen Bronchitis, unbestimmtes oder bronchiales Athmen und Consonanz der Stimme.

Durch starke Retraction der Lunge kann auch die Thoraxwand eingezogen erscheinen.

Die Excretion der Sputa ist häufig eine sehr reichliche, oft aber werden die Sputa längere Zeit in den erweiterten Canälen zurückgehalten und nehmen eine sehr stinkende Beschaffenheit an.

Der Verlauf ist immer sehr chronisch; im Anfange sind die allgemeinen Beschwerden gering, je mehr aber die Dilatation zunimmt und das Lungenparenchym verschrumpft, desto mehr steigern sich auch die dyspnoëtischen Beschwerden, gesteigert durch die consecutive Entwicklung von Emphysem. Die Schrumpfung bewirkt in den weniger afficirten Lungentheilen öfter Hyperämieen, Oedem, und diese intercurrenten Affectionen können den Tod herbeiführen oder die Schleimhaut der erweiterten Bronchien selbst kann endlich ulceriren, der Tod durch langsamen Marasmus erfolgen, befördert durch die Ernährungsstörungen, welche von der Stauung der Circulation abhängen (Hydropsie).

Die Unterscheidung von Lungentuberculose ist oft sehr schwierig und oft durch eine einmalige Untersuchung nicht möglich, sondern nur durch Rücksicht auf den ganzen Verlauf und durch allseitige Verwerthung aller Symptome festzustellen.

Die Behandlung ist dieselbe, wie bei der chronischen Bronchitis.

### 3. Die Verengerung (Stenose) der Bronchien.

cf. ANDRAL l. c. p. 138. ALBERS p. 464, besonders REYNAUD l. c. STOKES p. 205.

Anatomisches Verhalten und Ursachen.

Die Verengerung kann einen Bronchus (sowohl grössere als kleinere) in der ganzen Ausdehnung oder bloss an einem oder mehreren Punkten betreffen. Ihre Grade sind sehr verschieden, Verminderung des Umfanges der Höhlung bis zu vollständiger Obliteration.

Die Lunge ist in Folge der Verengerung je nach ihrem Grade entweder emphysematös, oder wenn ein grosser, ein Hauptast obliterirt ist, so muss sie collabiren und atrophisch werden (beim Menschen indess nicht beobachtet, von ANDRAL bei einem Affen).

Die Verengerung geschieht, abgesehen von den in die Luftwege etwa hineingerathenen fremdartigen Massen, wohin man indess auch Eiter, Tuberkelmassen, cariöse Knorpel etc. rechnen muss, entweder durch Veränderungen in den Wandungen der Bronchien selbst, oder durch eine von Aussen wirkende Compression.

Der erste, wohl als die eigentliche Verengerung zu bezeichnende Zustand findet sich als Folge von Erkrankungen der Schleimhaut oder des submucösen Gewebes, — Wucherungen der Schleimhaut, am häufigsten als Folge von chronischer Bronchitis.

Eine Compression von Aussen bewirken verschiedenartige Geschwülste — Pseudoplasmen, Aneurysmen, vergrösserte Thymusdrüse, sehr häufig tuberculöse Drüsen (an der Theilungsstelle der Bronchien). Je nach der Lage des comprimirenden Körpers wird dann auch der Bronchus dislocirt und eine mehr gerade oder schiefe Spalte in seinem Canale hervorgebracht.

Die Symptome

variiren nach diesen Momenten. Je nach dem Grade, der Ausdehnung der Verengerung erhalten wir die Zeichen des verminderten oder ganz aufgehobenen Lufteintrittes, rauhes Athmen, verbunden mit pfeifenden und je nach der Secretion der Schleimhaut mit trockenen oder mehr feuchten Rasselgeräuschen. Wenn ein grosser Bronchus verengt ist, so ist in den unterhalb gelegenen Lungenparthieen vermindertes Athmungsgeräusch und es kann dann wohl auch dazu kommen, dass der Percussionsschall weniger hell und voll erscheint.

Ist die Verengerung von einer vorübergehenden Hyperämie in der Schleimhaut abhängig, so schwinden natürlich diese Erscheinungen; ist es eine bleibende Ursache, so bleibt die Dyspnoe. Die ganze Affection ist überhaupt keine selbständige, sondern immer eine secundäre; deshalb haben die Erscheinun-

gen nur in seltenen Fällen etwas Eigenthümliches. Sie sind auch häufig mit denen der Bronchiendilatation combinirt und gemischt.

Die Behandlung kann auf die Bronchienstenose selbst keinen Einfluss ausüben, sondern hat hauptsächlich die Aufgabe, die gewöhnliche begleitende Bronchitis zu mässigen, und neue Schwellung zu verhüten. Angeschwollene Bronchialdrüsen werden zuweilen durch Antiscrophulosa zur Verkleinerung gebracht.

### 4. Das Emphysem der Lunge. Rarefaction des Parenchyms (Rokitansky), Alveolarectasie (Wunderlich).

cf. Ausser Laennec und den übrigen angeführten Werken besonders Rokitansky, dann Bricheteau, Maladies chroniques des organes de l'appareil respiratoire, Paris 1852.

Wir unterscheiden zwei Formen des Emphysems, das vesiculäre und das interlobuläre, die beide wesentlich verschieden, nur mehr durch die einmal gebräuchliche Benennung zusammengehalten werden.

Anatomisches Verhalten.

1. Das Emphysema vesiculare besteht in einer Erweiterung der Lungenbläschen, in einem stärkeren Aufblähen derselben durch Luft. Der emphysematöse Lungentheil ist gedunsen und drängt sich sogleich nach Eröffnung des Thorax hervor, lagert sich über das Herz, ist blass, trocken, elastisch anzufühlen, beim Aufschneiden mit geringem Knistern rasch zusammensinkend. Die Wandungen der einzelnen Bläschen sind verdünnt, die Scheidewände zwischen vielen zerrissen, so dass grössere, communicirende Räume entstanden sind, in denen sich die Luft hin- und herdrücken lässt, auch ist oft die Lungenpleura durch Luftblasen in die Höhe gehoben. Diese Degeneration findet sich am häufigsten an den vorderen Rändern und an der Spitze. In höheren Graden, wo die erweiterten Lungenzellen zu bohnengrossen lufthaltigen Räumen zusammengeflossen sind, bemerkt man im Innern derselben leistenartige Erhebungen in verschiedener Höhe und in verschiedener Richtung verlaufend und zarte unregelmässig verlaufende Bindegewebsstränge, welche die Ueberbleibsel und das Zwischengewebe der zusammengeflossenen und zerstörten Lungenzellen darstellen. — Diese Veränderung kann auf die Ränder, auf die Peripherie, auf einen kleinen Theil der Lunge beschränkt sein, sich aber auch über eine ganze Lunge, selbst über beide Lungen gleichmässig ausbreiten.

Das die emphysematösen Lungenbläschen unmittelbar umgebende Parenchym ist gewöhnlich verödet und verdickt; häufig ist Bronchialerweiterung gleichzeitig vorhanden, fast immer chronische Bronchitis und überhaupt diejenigen Krankheiten, welche eine ursächliche Bedeutung für das Emphysem haben (Herzkrankheiten).

2. Das Emphysema interlobulare besteht in dem Austritt von Luft in das interlobuläre Zellgewebe, was natürlich nur nach vorgängiger Zerreissung von Lungenbläschen möglich ist. Die Lungenläppchen werden dadurch gleichsam feiner zertheilt und aus einander gedrängt. Als eine Modification

und weitere Entwicklung dieses Zustandes erscheint der Austritt von Luft unter die Pleura, die dann an vielen Stellen durch grössere und kleinere Luftblasen abgehoben erscheint, die sich hin- und herschieben lassen (Emph. subpleurale). Die Luft infiltrirt oft das Zellgewebe der Gefässe, die an der Oberfläche der Lunge verlaufen und es zeigt sich dann wohl eine regelmässige, perlschnurähnliche Anordnung; zuweilen, wenn der Austritt an der Wurzel der Lunge stattfand, infiltrirt sich die Luft auch in das Zellgewebe des Mediastinums und von da aus in das des Halses und so über den ganzen Körper, als ein allgemeines Hautemphysem. (cf. Guillot, Arch. génér. août 1843 und Ozanam ebend. janv. 1854.)

Genese und Aetiologie.

Wir sehen das Emphysem mitunter sehr rasch entstehen. Heftige und angestrengte Respirationsbewegungen sind die unmittelbar zu Grunde liegenden Ursachen. So entwickelt es sich bei der Athemnoth in den letzten Augenblicken des Lebens, bei ausgebreiteter Impermeabilität der Lunge (bei Hepatisation, Tuberculose), beim Croup, bei Bronchitis der Kinder, Keuchhusten etc., und auch ohne solch rein mechanische Einflüsse müssen alle nervösen Zustände, die eine angestrengtere Thätigkeit der Respiration hervorrufen, leicht Emphysem erzeugen.

Es entsteht bei Personen, die viel sitzen und die behinderte, abdominelle Respiration durch angestrengtere Thätigkeit der anderen grossen, respiratorischen Muskeln zu compensiren suchen, wo die Inspirationen überhaupt seltener, aber dann desto tiefer werden (Rokitansky) und umgekehrt auch wieder bei Solchen, die viel rufen, schreien, durch Blasinstrumente etc.

Eine der fruchtbarsten Quellen ist der von Laennec hauptsächlich geltend gemachte trockene Katarrh, wo der zähe, den Wandungen anhaftende Schleim sowohl tiefere Inspirationen als gewöhnlich nöthig macht, um die Luft in die theilweis obstruirten feineren Zweige hineinzupumpen, als auch durch die Exspiration nur ein Theil der Luft ausgestossen wird, weil sich wieder Schleimpfröpfe vorlegen.

Durch alle diese Einflüsse wird die Elasticität der Lungenzellen vermindert, sie bleiben ausgedehnt, fallen mit der Exspiration nicht zusammen, verdünnen sich und atrophiren schliesslich. Eine primäre Anlage (Dünne der Wandungen) kann die Entstehung des Emphysems begünstigen; wir treffen sogar eine erbliche Anlage dazu, die zum Theil auf solchen Verhältnissen beruhen mag. — Wir finden das Emphysem zwar in allen Lebensaltern und selbst bei Kindern, vorwaltend freilich nur durch mechanische Anlässe, überwiegend häufig jedoch bei Greisen, wo die anatomische Beschaffenheit der Lunge sein Zustandekommen ungemein begünstigt. Hier ist ohnehin die Elasticität der Wandungen geringer und die allgemeine Rarefaction und Verdünnung bei etwaigen mechanischen Hindernissen, wie dem so häufigen chronischen Katarrh, um so mehr geeignet, eine Berstung einzelner Lungenbläschen zu Stande kommen zu lassen.

Das interlobuläre Emphysem ist bei Kindern am häufigsten, wohl deshalb, weil bei ihnen das Bindegewebe weicher und lockerer ist, als bei alten Leuten, wo es contrahirt und verschrumpft.

Symptome.

Die physikalischen Erscheinungen sind: Bei Ausbreitung des Emphysems über einen grösseren Theil der Lunge wird der Thorax dilatirt durch Zunahme des Durchmessers von vorn nach hinten. Es ist besonders der obere Theil der Lunge der Sitz des Emphysems und so erscheint zunächst der obere Theil des Thorax, die Regio infraclavicularis hervorgetrieben; doch ist die Erweiterung in der Höhe der Brustwarze am bedeutendsten. Wenn das Emphysem auf beiden Seiten stark entwickelt ist, so wird der Thorax fassförmig, das Sternum nach Vorn gehoben, die Intercostalräume werden auseinandergerückt, aber nicht aufgetrieben, sondern sie bleiben vertieft, die Wirbelsäule stark gekrümmt. Nicht bloss die Inspection, sondern auch die Mensuration lässt diese Zunahme im Umfang des Thorax nachweisen, was besonders bei einseitiger Erweiterung wichtig ist. — Durch die mühsamen Inspirationsbewegungen, die der Kranke überdiess in der möglichst bequemsten Stellung für die Erleichterung der Inspirationsmuskeln (aufgestützt) auszuführen strebt, werden die Inspirationsmuskeln, besonders die Halsmuskeln, der Pector. major hypertrophisch, und doch sieht man, dass der Thorax im Ganzen, auch bei tiefer Inspiration wenig gehoben wird, besonders der obere Theil mehr nach Aufwärts geschoben, als dilatirt wird.

Durch die Ausdehnung der Lunge wird das Diaphragma nach Unten gedrängt, die Leber steht tiefer, das Herz wird nach Unten oder hinten verschoben, bei linksseitigem Emphysem auch nach der rechten Seite, aber nie über die Mittellinie, so dass der Herzstoss nicht an der normalen Stelle wahrzunehmen ist.

Alle diese Erscheinungen sind natürlich bei geringer Ausbreitung nicht vorhanden.

Die Percussion ergiebt bei verbreitetem Emphysem einen vollen und hellen Schall, der sowohl die Herzgegend überdeckt, wie auch rechts nach Abwärts über die Gränze der Leberdämpfung hinausreicht. Ein hell tympanitischer Schall ist nur bei wenig umfänglichem Emphysem, wo die emphysematöse Stelle neben verdichtetem Parenchym liegt, anzutreffen. Die Auscultation ergiebt im Allgemeinen Verminderung des Respirationsgeräusches, nebst den Rasselgeräuschen des chronischen Katarrhs, doch sind diese Erscheinungen sehr variabel durch gleichzeitige vorhandene Bronchialdilatation etc. Die Rasselgeräusche sind vorwaltend trocken. Die Exspiration kann ganz fehlen, ist aber sehr häufig sogar stärker prononcirt, als die Inspiration und von lang sich nachziehenden Rasselgeräuschen begleitet.

Die immer beim Emphysem vorhandene Dyspnoe entsteht zunächst durch die gleichzeitige Bronchitis und nächstdem durch die Verkleinerung der Respirationsfläche und den geringeren Wechsel der Luft; in diesem Sinne kann man die Dyspnoe bei Emphysem als einen wirklichen Sauerstoffhunger bezeichnen. Jede neue katarrhalische Reizung steigert die Dyspnoe.

Husten ist gewöhnlich vorhanden, meist krampfhaft, Auswurf in seiner Quantität und Qualität nach dem Zustande der Bronchialschleimhaut wechselnd.

Die geringere Menge der eingeathmeten Luft muss überhaupt für den ganzen Körper die Menge des arterialisirten Blutes geringer ausfallen machen; es entsteht dadurch venöse Blutfülle, die um so mehr entwickelt werden muss, als durch die Compression der ausgedehnten Luftzellen die in der Lunge verlaufenden Gefässe allmählich obliterirt werden und so eine Rückstauung und Ueberfüllung des rechten Herzens zu Stande kommen muss. Das rechte Herz wird zwar dilatirt und hypertrophirt, aber die Stauung pflanzt sich, da die Gefässe in der Lunge doch obliteriren, in die grossen Hohlvenen fort. Es entsteht cyanotische Färbung des Gesichtes, oft auch bei Steigerung venöse Blutüberfüllung des Gehirns, Anschwellung der Leber und Milz.

Das Vorhandensein eines interlobulären Emphysems lässt sich erst dann mit einiger Sicherheit annehmen, wenn durch die Verbreitung vom Mediastinum aus sich äusseres Hautemphysem bildet.

Das Emphysem setzt durch seine Entwicklung bestehender Lungentuberculose Schranken, hindert ihr Fortschreiten und primär emphysematöse Lungen werden nicht leicht tuberculös. Diese Exclusion, die allerdings eine Thatsache ist, beruht wahrscheinlich auf der Compression der Gefässe, auf rein mechanischen Momenten, nicht aber, wie es Rokitansky wollte, auf der Entgegensetzung der tuberculösen Krase gegen die venöse, die sich in Folge des Emphysems entwickelt.

### Verlauf und Ausgänge.

Die Dauer eines Emphysems ist immer chronisch und die ganze Krankheit kann sich über einen Zeitraum von 30—40 Jahren erstrecken, so wenigstens beim vesiculären. Die Beschwerden sind nicht immer gleich, sondern variiren nach der begleitenden bronchitischen Affection. Eine vollständige Rückbildung eines einmal vorhandenen Emphysems ist schwer denkbar, aber man kann hoffen, dass bei zweckmässiger Behandlung der Affection der Bronchialschleimhaut die Entwicklung eine sehr langsame sein werde.

Unmittelbare Lebensgefahr erwächst aus intensiven dyspnoëtischen Anfällen und bei fortgehender, hochgradiger Entwicklung wird endlich die venöse Stauung, die bedeutend alterirte Blutbereitung der Grund von Hydropsie und anderen Ernährungsstörungen, welche allerdings schliesslich den Tod herbeiführen.

### Die differentielle Diagnose

des Emphysems wird gegenüber dem pleuritischen Exsudate gesichert durch die Rücksichten: dass bei letzterem die Intercostalräume unbeweglich, zuweilen hervorgetrieben sind, die Ausdehnung des Thorax gewöhnlich die unteren Parthieen betrifft, die Vibration der Stimme bei der Palpation fehlt, der Percussionsschall gedämpft ist, das Respirationsgeräusch fehlt oder bronchial wird — gegenüber dem Pneumothorax, dass die Ausdehnung des Thorax bei diesem immer eine rasch erfolgende, meist nur einseitige ist, die Intercostalräume unbeweglich sind, die Auscultation niemals Vesiculärathmen, oft metallisches Klingen zeigt, die Dislocation des Herzens bei linksseitigem Pneumothorax eine sehr bedeutende wird (nach rechts vom Sternum). —

Endlich lehrt die Beachtung des ganzen Verlaufs und der Genese eine Verwechselung mit diesem Zustande vermeiden.

Behandlung.

Prophylaktisch sind diejenigen Momente zu vermeiden, wodurch die Athembewegungen gehemmt werden. Menschen, die dazu disponiren, dürfen nicht in sitzender Stellung arbeiten. — Vor Allem aber ist die Neigung zu Bronchitis zu bekämpfen, bei vorhandenem Reizzustand durch Schonung, durch Aufenthalt in reiner, gesunder Luft; nach dieser Rücksicht kann einem Emphysematiker auch der Aufenthalt in einem wärmeren Klima zu empfehlen sein. Wie beim Katarrh angegeben, hat man aber auch darauf Bedacht zu nehmen, nicht durch zu grosse Schonung zu verweichlichen und dann erst recht gegen jeden Luftzug empfindlich zu machen. Aufenthalt an der See, Soolbäder und Inhalationen mit mehr reizenden Stoffen wirken oft günstig. Die Behandlung der äusseren Haut (Vermeidung von Erkältungen und Abhärtungen) ist dabei sehr wichtig. Innerlich sind theils solche Mittel anzuwenden, die die Reizung der Schleimhaut mindern (Mucilaginosa etc.) theils mehr excitirende Expectorantien, wie Senega etc. Directe innere Heilmittel gegen das Emphysem giebt es nicht. Man hat Opium als solches genannt; das kann günstig wirken, wie jedes Narcoticum, insofern es zeitweise die heftigen Respirationsbewegungen lindert, ist aber wegen der ohnehin vorhandenen venösen Hyperämie des Hirns ein nicht ungefährliches Mittel. Der Nutzen von Mitteln, welche, wie Eisen oder Strychnin, die verminderte Elasticität des Lungenparenchyms wieder auffrischen sollen, ist jedenfalls höchst problematisch und möglicherweise sind sie durch andere Wirkungen direct schädlich.

Das Hauptgewicht der immer auf Jahre ausgedehnten Behandlung ist stets auf Verhütung und Linderung des Katarrhs zu legen, der Unterleib ist frei zu halten, und die Erfahrung zeigt, wie günstig oft Kuren, welche die Circulation im Unterleibe regeln, auf die Respiration wirken. Zweckmässig combinirte gymnastische Uebungen, besonders als ableitende können heilsam sein, wogegen wir uns von den direct relaxationswidrigen, die durch Verengerung des Brustkastens auch die Lunge kleiner machen sollen, keinen Erfolg versprechen.

Intercurrente Zustände erfordern besondere Mittel; so kann heftiges Asthma Brechmittel nöthig machen etc.

Hat bei subpleuralem Emphysem sich Luft in das äussere Zellgewebe infiltrirt, so kann man mässige Grade sich selbst überlassen; bei starker Spannung der Haut, wo eine Entzündung derselben zu befürchten ist, kann man die Luft durch kleine Einstiche entfernen. Vor Allem aber ist es in solchen Fällen nöthig, die Zahl und die Tiefe der Respirationsbewegungen möglichst zu beschränken, weil bei jeder Bewegung der Lunge mehr Luft austritt. Aeusserste Ruhe ist erstes Erforderniss und Narcotica selbst in grösseren Dosen sind hier um so weniger zu befürchten, als diese Zustände meist sehr acuter Natur sind.

## 5. Atelectasis pulmonum. Insufficienz. Etat foetal. Lungencollapsus.

cf. Joerg, Die Fötuslunge im gebornen Kinde, 1835. Legendre und Bailly, Recherches sur quelques maladies du poumon Arch. génér. 1844. Friedleben, Ueber Atelectasis pulmonum, Archiv für physiol. Heilkunde, 1847. Weber, Beiträge zur pathol. Anatomie der Neugeborenen, 2te Lieferung 1852. Die Handbücher von Bednar, Bd. III. Barthez und Rilliet, West, Bouchut, Hasse p. 335. Cohn, Klinischer Bericht aus dem Allerh.-Hospital in Breslau in Günsburg's Zeitschr. 1854. p. 370, über alveolären Collapsus.

Der anatomische Zustand besteht darin, dass einzelne Parthieen der Lunge sich so verhalten, wie die noch nicht von Luft ausgedehnte Fötallunge.

Man muss eine angeborene und eine acquirirte Atelectase unterscheiden.

1) Die angeborene. Wir finden bei Neugeborenen meist an den hinteren, unteren Lungenparthieen, selten über ganze Lappen sich erstreckend, derbe Stellen, die im Wasser untersinken und sich dadurch, dass sie eingesunken sind, auch durch ihre braunrothe oder bläulichrothe Farbe deutlich von ihrer lufthaltigen Umgebung abgrenzen. Man kann diese Stellen aufblasen und dadurch dem anderen Parenchym gleichmachen, wenigstens in den ersten Tagen der Geburt, später verwachsen die Lungenzellen mit einander. Die Lungenpleura an diesen Stellen ist glatt und glänzend; die Schnittfläche glatt und gleichförmig.

Der Grund dieser Affection ist eine ungleichmässige Thätigkeit der Inspirationsmuskeln bei schwächlichen Kindern oder Verstopfung der Bronchen durch Schleim, durch Meconium (Weber); sie soll auf der rechten Seite häufiger sein, weil die grosse Leber die Ausdehnung der Lunge erschwert.

2. Die acquirirte giebt dasselbe anatomische Bild. Sie ist in allen Lebensaltern möglich und entsteht durch Pneumonie, durch Bronchitis (s. dort), auch wohl durch Compression von pleuritischem Exsudate. Bei kleinen Kindern lassen sich solche Stellen, wo die Processe nicht zu lange gedauert haben, wieder aufblasen, bei Erwachsenen bekommen solche Stellen aber eine ganz derbe, fleischige Beschaffenheit, sie sind, wie man sagt, carnificirt (Barthez und Rilliet brauchen überhaupt für Atelectase den Ausdruck: Carnification oder Affaissement pulmonaire simple).

Die Auffassung und Sonderung dieser Zustände hat zu vielfachen Discussionen Veranlassung gegeben. Man hat selbst die Atelectase der Neugeborenen für einen Entzündungsvorgang gehalten; in der That können auch beim Fötus Lungenentzündungen und zwar lobuläre vorkommen, aber es ist bei genauerer Untersuchung nicht schwer, das feuchte, infiltrirte, brüchige, pneumonische Gewebe, das nicht scharf abgegrenzt und eingesunken ist, von dem trockenen, schlaffen, eingesunkenen atelectatischen Stück zu unterscheiden. Es ist unerheblich, dass West und Bouchut grossen Werth darauf legen, dass sich hepatisirte Lungenstücke auch manchmal aufblasen lassen, was Legendre und Rilliet und Barthez entschieden in Abrede stellen; besonders bei den katarrhalischen Pneumonieen kleiner Kinder kann das Exsudat nicht so vollständig verstopfen, dass nicht eine theilweise Ausdehnung möglich wäre, aber für die ausgebildeten Fälle wird die Unterscheidung trotzdem nicht schwer sein. Weber (l. c.) hebt hervor, dass die Atelectase so oft die Bronchopneumonie kleiner Kinder begleite und kommt sogar zu dem Ausspruche, sie stelle oft das erste Stadium der Bronchopneumonie dar.

Das Verhältniss kann nun wohl so sein, dass an der Stelle, an welcher durch die obturirenden Gerinnsel in den Bronchien sich Atelectase gebildet hatte, später auch Pneumonie eintritt, aber dann ist die Atelectase doch kein Stadium der Pneumonie, sondern es sind nur Krankheitsprocesse, die sich gegenseitig gefördert haben; dass dieser Zusammenhang ein nur äusserlicher ist, geht daraus hervor, dass man atelectatische Stellen in pneumonischen Lungen deutlich unterscheiden kann und dass bei Neugeborenen auf die Atelectase keine Pneumonie folgt.

S y m p t o m e.

Wenig umfängliche Atelectase scheint kein Symptom hervorzurufen, wir sehen ja auch in anderen Lungenkrankheiten, dass kleine Parthieen ohne Gefahr veröden und verschrumpfen können. Umfänglichere Atelectase muss Stauungen im kleinen Kreislauf hervorbringen, die Fötalwege schliessen sich nicht, die Kinder sterben bald nach der Geburt oder schleppen sich mit unvollständiger Respiration, kühler, blaurother Haut, unfähig zu saugen und zu schreien noch einige Tage hin, um dann ebenfalls a s p h y c t i s c h zu Grunde zu gehen.

Auch bei der acquirirten Atelectase müssen bei grösserer Ausbreitung derselben ähnliche Erscheinungen der Störung des kleinen Kreislaufs (Cyanose etc.) eintreten.

Die B e h a n d l u n g hat die Aufgabe, regelmässigere und kräftigere Inspirationen bei Neugeborenen in Gang zu bringen. Mässiges Lufteinblasen, Reizungen der Haut durch Bespritzen mit kaltem Wasser, Reiben, Bäder etc., Kitzeln des Schlundes, Riechmittel sind die hauptsächlich indicirten Mittel. Wenn die Kinder noch eine Zeitlang leben und schlingen können, so wird von Einigen auch ein Brechmittel empfohlen.

Cohn (l. c.) hat die acquirirte Atelectase der Erwachsenen (Collapsus der Lungen) einer besonders ausführlichen Betrachtung unterworfen. Durch mechanische Hindernisse, besonders zähe Schleimpfröpfe, welche zwar die exspirirte Luft theilweise herauslassen, sich aber bei der Inspiration immer tiefer einkeilen, entstehen zunächst, ausser dem Collapsus des Parenchyms, Ectasieen der Bronchien, Infiltrationen des collabirten Gewebes und schliesslich eine Verschrumpfung desselben zu einer zähen, lederartigen Masse.

Das nächste ursächliche Moment sind immer Schleimpfröpfe, aber sie erzeugen natürlich nur Collapsus, wenn damit Verminderung der inspiratorischen Kraft und Mangel der Expectoration verbunden ist. So finden wir als begünstigende Verhältnisse für das Zustandekommen des Collapsus Greisenalter, erschöpfende Krankheiten, Typhus — nächstdem Verengerung des Brustraumes, durch Ascites etc., mangelhafte Ausdehnung durch pleuritischen Schmerz, vielleicht auch partiellen Muskelschwund am Thorax.

Die Symptome sind zwar nicht mit Sicherheit festzustellen; indess wird bei ausgedehnterem Lungencollapsus Unbeweglichkeit des Thorax, Einsinken der Intercostalräume im Inspirationsact, das Fehlen intensiver Dämpfung und Abwechseln derselben mit tympanitisch hellen Stellen, aufgehobenes Inspirationsgeräusch, Fehlen des Intercostalschmerzes und der Sputa doch die Vermuthung eines Collapsus aufstellen lassen.

Die Behandlung muss hauptsächlich versuchen, durch Reizmittel etc. die Expectoration zu fördern.

## 6. Fremde Körper in den Luftwegen.

cf. Rokitansky p. 41. Gross, A practical treatise on foreign bodies in the Air- passages. Philadelph. 1854 in Canstatt's Jahresbericht.

Sowohl im Larynx, in der Trachea, wie in den Bronchien selbst können entweder durch pathologische Processe in den Respirationsorganen oder durch Einführung von Aussen, durch Verschlucken oder durch Durchbruch von bebenachbarten Organen her verschiedenartige fremde Körper vorkommen.

Sie werden entweder unmittelbar nach Aussen ausgehustet, wie Blut, Eiter, oder bleiben an dem Orte, wo sie eingedrungen sind, liegen, füllen den Canal ganz oder theilweise aus oder gerathen von den oberen Theilen in die tiefer gelegenen Verzweigungen.

Die verstopfenden Körper haben natürlich eine grosse Mannigfaltigkeit. Die häufigsten sind Nahrungsmittel, Knochenstückchen, Fischgräten oder zufällig beim Spielen der Kinder verschluckte Gegenstände (sehr häufig Bohnen, kleine Steinchen).

Bleibt der fremde Körper unter der Glottis liegen, so sind zuweilen die Erscheinungen sehr gering, weil die Schleimhaut dicht unter der Glottis wenig empfindlich ist. Meist jedoch fährt der fremde Körper tiefer hinein, häufiger in den rechten Bronchialstamm, der weiter ist, als der linke und stumpfwinkelig von der Trachea abgeht. Durch die plötzliche Verstopfung eines grossen Bronchialstammes tritt sofort Unterbrechung der Athmung ein, die Lunge collabirt, giebt einen leereren Percussionsschall, namentlich ist die Exspiration aufgehoben, wenn auch zuweilen bei der Inspiration noch ein schwaches Murmeln zu hören ist. Unter den Erscheinungen der acutesten und heftigsten Dyspnoe kann der Tod in sehr kurzer Zeit eintreten.

Ist der Tod nicht rasch eingetreten, sondern bleibt der fremde Körper eine Zeitlang fest liegen, so entsteht um ihn herum Entzündung, Ulceration der Schleimhaut, Abscessbildung, der je nach seiner Lage, nach seinem Umfange mehr oder weniger heftige Erscheinungen hervorbringt (Fieber, Pneumonie, Blutungen etc.). In günstigen Fällen kann ein solcher Abscess spontan, gewöhnlich aber nach heftigen Hustenstössen nach Innen aufbrechen und den fremden Körper entleeren, oder er bohrt sich einen Ausgang nach Aussen, durch den Hals, durch die Brustmuskeln. Nach Aufbruch, Entleerung und Ausstossung des fremden Körpers kann Heilung eintreten, in ungünstigen Fällen erfolgt aber durch die Vereiterung (Lungenentzündung) Marasmus und Tod.

Die Literatur kennt einzelne Fälle, wo fremde Körper sehr lange Zeit im Lungenparenchym abgekapselt ohne Erscheinungen liegen geblieben sind und nach Jahren erst Entzündung und Abscessbildung eintrat.

Behandlung.

Die Entfernung des fremden Körpers ist die Hauptindication. Heftige Exspirationsbewegungen, durch Brechmittel verstärkt, sind in manchen Fällen mächtig genug, den Körper auszustossen, sie werden aber von Vielen auch widerrathen, weil kleinere und besonders glatte Körper gewöhnlich, eben weil sie leicht beweglich sind, wieder zurückschlüpfen. — Das Hauptmittel

bleibt Tracheotomie (oder Laryngotomie), mit hinreichend grosser Oeffnung der Trachea, durch welche bei der Exspiration der fremde Körper entweder direct herausgeschleudert wird, oder wenigstens gefasst werden kann, wobei dann eine Lagenveränderung hülfreich sein kann.

Nach einer Zusammenstellung von Kapesser aus Giessen (1853) waren unter 32 Operationen, unter denen 26 bei Kindern unter 10 Jahren vorkamen, 21 lebensrettend.

Eine genauere Ausführung der hierher gehörigen Verhältnisse hat ein vorwiegend anatomisches und chirurgisches Interesse.

### 7. Congestionen und Hyperämieen (Stasen) der Lungen.

Beide Zustände gehen ohne scharfe Grenze in einander über.

Die Blutüberfüllung verbreitet sich, wenn sie als acute Congestion auftritt, meist über den grösseren Theil beider Lungen, die aufgedunsen, sehr roth, in ihrer Consistenz etwas gelockert erscheinen, auf dem Durchschnitte aber eine schaumig blutige Flüssigkeit entleeren und knistern, also noch lufthaltig sind, aber immer weniger, als im normalen Zustande. Das rechte Herz enthält bei diesem Zustande gewöhnlich auch eine grössere Menge von Blut, und auch im Hirn, in der Haut findet sich venöse Hyperämie.

Erreicht der Zustand von Hyperämie einen höheren Grad, kommt es zur wirklichen Stase, so wird das Lungengewebe dunkler, schwerer und derber und an den Stellen besonders, wo die die abhängige Lage die Blutanhäufung begünstigt, auch luftleer. Kleine Blutextravasationen sind gewöhnlich gleichzeitig im Lungenparenchym vorhanden, wodurch die Färbung noch dunkler wird. Wegen der Aehnlichkeit mit Milzparenchym nennt man diesen Zustand Splenisation der Lunge. — Auch die Bronchialschleimhaut ist meist geschwellt und meist mit zäher Flüssigkeit bedeckt.

Chronische, sich sehr langsam unter dem Einflusse wiederholter Congestionen entwickelnde Hyperämieen setzen einen Zusatz von Verdichtung des Lungenparenchyms, bekannt unter dem Namen der rothen und braunen Induration, bei welcher gewöhnlich auch durch die Umwandlung des in kleinen Extravasaten ausgetretenen Hämatins reichliche Pigmentablagerung vorkommt. Es ist diese Veränderung besonders bei den durch mechanische Stauung im kleinen Kreislauf bedingten Hyperämieen (mechanischen) anzutreffen. (cf. Melanose der Lungen).

Bei sehr trägem Kreislaufe, geschwächten, alten Individuen etc. bilden sich an den unteren und abhängigst gelegenen Theilen (am häufigsten deshalb hinten) die sogenannten hypostatischen Hyperämieen. Die Farbe der hyperämirten Theile ist sehr dunkel, sie sind fast oder ganz luftleer. Meist sind die unteren Lappen beider Lungen hypostatisch.

Diese Zustände sind leicht mit der Leichenhyperämie zu verwechseln, doch ist bei der letzteren gewöhnlich die Durchfeuchtung mit Serum deutlicher, das sich leichter ausdrücken lässt und von dem auch ein Theil in den Pleurasack transsudirt.

Die Erscheinungen der Lungenhyperämieen modificiren sich vielfach nach dem Grade, der Ausdehnung und dem Entstehungsmoment.

Der Percussionsschall wird, so lange das Parenchym noch lufthaltig ist, wenig geändert, ist oft jedoch tympanitisch, bei Zunahme der Hyperämie verliert er an Völle und Helle und kann bei Splenisation und Hypostase dumpf und sogar leer werden. Das Respirationsgeräusch ist gewöhnlich schärfer, schon weil in den Bronchien mehr Flüssigkeit abgesetzt wird, die Exspiration wird bei zunehmender Dichtigkeit des Parenchyms verlängert und bei Luftleere (in seltenen Fällen auch bei einfacher Hyperämie ohne Verdichtung des Parenchyms) entsteht bronchiales Athmen, so bei Splenisation, bei Hypostasen. — Auch der zweite Pulmonalton ist verstärkt.

Die subjectiven Erscheinungen sind je nach der Ausbreitung und dem Grade der Hyperämie: das Gefühl von Beengung und Herzklopfen, das bei sehr acuten Fällen sich bis zur Erstickungsnoth steigert, die Respiration wird beschleunigt, der Puls unregelmässig etc. kurz, es können die vollständigen Erscheinungen der hochgradigsten Dyspnoe eintreten; bei mässigen, circumscripten Hyperämieen, bei chronischen sind die Erscheinungen weniger intensiv, das Gefühl von Druck, Schwere ist vorherrschend; Hustenreiz ist abhängig von der Betheiligung der Bronchialschleimhaut; bei den Hypostasen ist die Expectoration erschwert und der in den Bronchien steckenbleibende zähe Schleim vermehrt die Stauung.

Die ätiologischen Momente der Lungenhyperämieen lassen sie meist als secundäre erscheinen. Die Lungenhyperämieen können primär eintreten nach heftigen Anstrengungen, Laufen, Tanzen, heftigem Schreien, Einathmung reizender Stoffe etc. und diejenigen Gewerbe, welche sich der Einathmung reizender Stoffe aussetzen, leiden sehr häufig an Hyperämieen der Lunge. Sie sind secundär die Folge unterdrückter Ausleerungen, der Menstruation, gewohnter Hämorrhoidalblutung.

Es giebt eine entschiedene individuelle Disposition zu Lungencongestionen, die erblich ist und oft als Vorläufer späterer tuberculoser Entwicklung oder wenigstens in erblich alternirender Erscheinungsform sich darstellt; am häufigsten ist diese Art der Hyperämie in den Blüthejahren, bei Männern häufiger, als bei Frauen.

Auch epidemische Einflüsse erzeugen Lungenhyperämieen; ebenso Verminderung des Luftdrucks.

Dieselben erscheinen ferner nicht bloss als Prodrome der Pneumonie etc., sondern zuweilen, ohne sich local weiter zu entwickeln, unter den Prodromalerscheinungen von allgemeinen, typischen Blutkrankheiten.

So haben wir bei einer Pockenepidemie im Jahre 1852 und 1853 im Arbeitshause in Berlin in einer Reihe von Fällen anstatt der gewöhnlichen Prodromalerscheinungen im Gebiete der Digestionsorgane Lungenhyperämieen auftreten sehen, so dass wir im Anfange, als wir von der Existenz einer Pockenepidemie noch Nichts wussten, beginnende Pneumonieen vor uns zu haben glaubten. Aehnliches ist auch bei Typhen nicht allzu selten zu beobachten.

Eine fruchtbare, direct mechanische Ursache für Lungenhyperämieen sind Circulationsstörungen vom Herzen aus. Diese können unmittelbar bedingt sein durch Anomalieen der Herzbewegung; Klappenfehler des Herzens bieten ein dauerndes Moment der Circulationsstörung und unter ihnen sind natürlich diejenigen für Lungenhyperämieen am günstigsten, die ihre Wirkung auf das rechte Herz erstrecken (Stenose und Insufficienz der Mitralis etc.). Auch eine bedeutende Veränderung einer Lunge (Tuberculose, Schrumpfung) muss Hyperämie der anderen begünstigen.

Auch ohne directe anatomische Alteration vermag die geschwächte Herzbewegung, die verminderte Propulsivkraft des Herzens bei chronisch Kranken, bei alten Leuten, besonders bei Depressionszuständen des Nervensystems (Typhösen, Gelähmten) das Blut nicht durch die Lungen zu treiben und bedingt, je nach der Lage der Kranken Anhäufung in den abhängigsten Theilen, da Rückenlage die gewöhnliche, am häufigsten in den hinteren, unteren Parthieen, Hypostase.

Grisolles erzählt von einem Falle, der wegen eines Decubitus längere Zeit auf den Bauch gelegt worden war; hier hatte sich die Hypostase in den vorderen Parthieen gebildet; auch ich habe das Gleiche beobachtet.

Verlauf und Ausgänge.

Am acutesten und gefährlichsten sind die nach Anstrengungen der Lunge und die gleichsam metastatisch durch Unterdrückung gewohnter Ausleerungen entstehenden Hyperämieen. Hier kann auf der Höhe des Erstickungsanfalles der Tod eintreten; oft bildet hier hinzutretendes Lungenödem das den ungünstigsten Ausgang vermittelnde Moment.

Auch bei den durch mechanische Circulationsstörung vom Herzen aus entstehenden Hyperämieen kann der Process ein sehr acuter sein und Lungenödem hinzutreten, meist aber ist der Verlauf ein langsamerer; es werden mehrfache Anfälle überstanden, wenn man gleichwohl anerkennen muss, dass bei Herzkrankheiten Lungenhyperämieen und Lungenödeme am öftesten die unmittelbare Todesursache abgeben.

Auch die Hypostase kann bei grösserer Ausbreitung und Andauer zum Tode führen.

Die Hyperämieen können übergehen: in Lungenapoplexie und kleine Blutaustretungen sind ohnehin mit jeder Hyperämie verbunden.

Sie sind der Vorläufer von exsudativen Processen, das erste Stadium von Pneumonie und der tuberculöse Process wird durch wiederkehrende Hyperämieen angekündigt und vorbereitet.

Es hängt wahrscheinlich von der mehr oder weniger serösen Beschaffenheit des Blutes ab, ob die Hyperämie auch Lungenödem setzt.

Jede Hyperämie kann in Genesung übergehen und zwar um so leichter, je weniger das Gewebe der Lunge vollständig luftleer geworden war; am langsamsten natürlich Splenisation, Induration und die Hypostase, besonders wenn durch ein dauerndes Circulationshinderniss und Schwäche der Herzbewegung der Kreislauf in den Lungen nur langsam oder gar nicht regulirt werden kann.

Behandlung.

Die Unterscheidung der Hyperämie in active und passive, für die Pathologie ohne besondere Bedeutung, ist für die Therapie zu berücksichtigen; im ersten Falle ist ein mehr ableitendes Verfahren, im zweiten ein mehr erregendes anzuwenden.

Der Umfang der Antiphlogose richtet sich nach dem Grade der Hyperämie, dem Kräftezustande und den ätiologischen Momenten. Bei der primär durch Anstrengungen, secundär durch unterdrückte Ausleerungen entstandenen: Venäsection, nach Umständen auch locale Blutentziehung, kräftige Hautreize (auf den Thorax, an die Füsse), ruhiges Verhalten, innerlich kühlende, leicht abführende Mittel (Nitrum, tart. depur. etc.), nach Bedürfniss des einzelnen Falles Blutegel an den After, Schröpfköpfe an die innere Seite des Schenkels, wie überhaupt bei Neigung zu Congestionen nach der Lunge Bedacht auf Hervorrufnng und Regulirung gewohnter Ausleerungen auch für die spätere Behandlung zu nehmen ist.

Bei den durch Herzaffectionen bedingten treten immer die gegen die Herzirritation zu richtenden Indicationen in den Vordergrund (Digital., Säuren, Aqu. Lauroceras.); nur bei sehr acuten, Gefahr drohenden Anfällen dürfte hier eine Venäsection gestattet sein, meist sind Schröpfköpfe, kräftige Hautreize ausreichend.

Bei den Hypostasen, den recht eigentlich passiven Hyperämieen ist vor Allem die dauernde Lage auf einer Stelle (Rückenlage) zu vermeiden; locale Blutentziehungen und Hautreize sind oft nützlich, gleichzeitig ist die Expectoration zu befördern (Senega etc.) und selbst entschiedene Reizmittel, wie Wein etc. können bei vorhandener Hypostase gestattet, ja selbst indicirt sein.

Die Neigung zu Hyperämieen bei jugendlichen, vollsaftigen Individuen oder die hereditäre Disposition ist durch entsprechende Regulirung der Lebensweise zu bekämpfen, nach Umständen abführende Brunnen, Milch, Molken, Weintraubencuren.

## 8. Lungenblutung (Apoplexia pulmonum) und Bluthusten (Haemoptysis, Pneumorrhagia).

cf. P. Frank, lib. V. pars II. J. Frank, Praecept. P. II. vol. II. sect. I. Gendrin l. c. p. 105 u. 491. Hasse, p. 313. Rokitansky, Bd. III. S. 16 u. 73. Andral, Vol. II. Stokes etc.

Anatomischer Zustand und Process.

Die Zerreissung von Blutgefässen stellt die unmittelbarste anatomische Fortbildung der Hyperämie dar und wir haben oben schon darauf hingewiesen, dass kleinere Blutextravasate bei jeder irgendwie intensiveren Hyperämie vorkommen.

Das extravasirte Blut kann entweder ganz nach Aussen entleert werden (Bluthusten) und die Lunge selbst zeigt dann bei der Section keine Spur der stattgehabten Blutung, ja sie erscheint sogar anämisch oder es bleibt theilweise oder ganz zurück, gerinnt und bildet in der Lunge selbst

Extravasatheerde, die von Laennec zuerst mit Bestimmtheit erkannt und als Lungenapoplexieen, als hämoptoische Infarcte bezeichnet worden sind.

Sie stellen schwarzrothe, scharf umschriebene, resistente Stellen (Knoten) dar, sind trocken und luftleer, meist brüchig und grobkörnig granulirt. Beim Darüberstreichen kann man gewöhnlich eine geringe Menge eines dicklichen Blutes ausdrücken. Das Blut ist nicht bloss in die Lungenbläschen, sondern auch in die feineren Bronchialenden und das interstitielle Gewebe ergossen, in den benachbarten Gefässen sind Gerinnsel. Die Grösse solcher Heerde kann bis zur Grösse einer Mannsfaust gehen, aber sie werden selten so gross. Grosse Heerde sind gewöhnlich 1—3 vorhanden. Ihr Sitz ist in der Regel das tiefere Parenchym in der Nähe der Lungenwurzel, die hintern Parthien der untern Lappen, seltner die peripherischen Schichten.

Die Blutung aus der Bronchialscheimhaut bildet immer nur kleinere Anhäufungen (Ekchymosen) in der Scheimhaut selbst, der grössere Theil wird nach Aussen entleert, und die Höhlung der Bronchien erfüllend mit Luftblasen gemengt, vorgefunden; wenn der Tod durch die Verstopfung der Bronchien durch Blut eintritt, so bildet sich oft dabei Emphysem der Lunge.

Massige Blutextravasate führen auch zur Zerreissung des Parenchyms und stellen dann unregelmässig zerklüftete Höhlungen mit blutig suffundirten Wandungen dar, und bei oberflächlicher Lagerung kann ein Durchbruch in die Pleurahöhle stattfinden und der Eintritt von Pneumothorax die Blutung compliciren.

Symptome.

Die wichtigste Erscheinung ist immer Hämoptysis. Sie variirt in ihrer Menge von dem blutig tingirten Sputum bis zu dem eigentlichen Blutsturz (Pneumorrhagie) wo das Blut fast stromweise aus Nase und Mund hervorstürzt.

Die Menge des ausgeworfenen Blutes steht aber nicht im graden Verhältniss zu der anatomischen Läsion; es können grosse Infarcte nur von geringem oder gar keinem Blutauswurf begleitet sein. Nur allgemein lässt sich sagen, dass sehr profuser Blutauswurf gewöhnlich auf Betheiligung des Lungenparenchyms zu beziehen ist.

Die Erscheinungen, welche dem Blutauswurf vorangehen, sind ausser den durch die verschiedenen ätiologischen Momente bedingten, zum Theil die Zeichen einer allgemeinen Aufregung des Gefässsystems, zum Theil noch directer Zeichen der Lungenhyperämie, dann wird mit dem Gefühl einer aufsteigenden Wärme, gewöhnlich mit leichtem Räuspern, seltner mit heftigerem Husten (obwohl natürlich auch heftige Hustenstösse die unmittelbare Berstung eines Gefässes zur Folge haben können), eine Quantität Blut ausgeworfen. Nicht selten ist der Blutauswurf auch von Brechbewegungen begleitet, wodurch die Diagnose über den Sitz der Blutung ungemein erschwert wird. Das in die Bronchien zurückfliessende oder selbst schon aus dem Munde wieder in den Larynx zurückgelangende Blut macht Dyspnoe, bis zur wirklichen Erstickung, die auch schon eintreten kann, wenn auch nur ein geringer Theil durch den Mund nach Aussen gekommen war. Dass bei sehr reichlichen Blutungen sofort die Erscheinungen der Anämie, des Collapsus, eintreten können, Ohnmacht etc., ist Nichts der Pneumorrhagie Eigenthümliches. Diese plötz-

lichen Erscheinungen sind aber weniger von dem Blutverluste direct, weniger von der Anämie abhängig, als auf die gewaltsame Störung der Lungenfunction zu beziehen; es sind mehr nervöse Erscheinungen. Es kommt vor, dass eine profuse Blutung während der Ohnmacht des Kranken steht, und nach der Ohnmacht wieder von Neuem beginnt. Mässige Blutungen durch Zerreissung kleiner Gefässe bedingt, können Tage lang fortdauern, die Sputa haben eine blutige Beimischung und es ist dann die Gefahr einer profuseren Ausleerung, einer stossweis eintretenden Steigerung vorhanden. Es ist selten, dass nur ein Anfall von Blutspucken vorkommt, gewöhnlich findet, wenn auch in schwächerem Maasse, noch eine Wiederholung statt.

Die Anfälle von Blutauswurf kommen zuweilen in der Nacht, ohne die geringste äussere Veranlassung; ihre Wiederholung folgt oft einem gewissen Rhythmus; sie schliessen sich an die Exacerbation fieberhafter Zustände, sie folgen, wenn sie in längeren Pausen auftreten, den ohnehin periodisch eintretenden Blutflüssen (Menstruation, Hämorrhoiden).

Die Untersuchung des Thorax ergiebt bei und unmittelbar nach einer Blutung zunächst die Zeichen des noch in den Bronchien befindlichen Blutes, verschiedene Rasselgeräusche von ungleichem und grossblasigem Character.

Die Infarctbildung in der Lunge giebt nur in seltenen Fällen bestimmte physikalische Anhaltspunkte und sogar grössere Infarcte geben keine Zeichen, wenn sie in der Mitte des Parenchyms gelegen und ringsum von lufthaltigem Gewebe umgeben sind. Wenn sie dagegen an der Peripherie liegen, so kann der Percussionsschall durch sie gedämpft werden, das vesiculäre Athmen wird an der betreffenden Stelle vermindert oder ganz aufgehoben, nur in der Umgegend dieser Stelle sind grossblasige Rasselgeräusche zu hören. Bronchialathmen und Bronchophonie ist nur bei sehr grossen Heerden denkbar und ist gewöhnlich mehr der Compression des umliegenden Gewebes und der sich rasch entwickelnden Pneumonie zuzuschreiben, als dem Infarct selbst. Wichtiger als diese oft fehlenden physikalischen Zeichen sind für den Infarct die Zeichen der inneren Blutung (Blässe, Collapsus etc.) mit Dyspnoe. Unterstützt wird die Diagnose eines Infarcts durch gleichzeitige Hämoptysis, wenn sie auch nur gering ist und die Rücksicht auf die vorliegenden ätiologischen Momente (Herzkrankheit). Fehlt der Blutauswurf nach Aussen ganz, so kann eine bestimmte Diagnose während des Lebens ganz unmöglich sein.

Wir haben oben schon auf die grosse Schwierigkeit der Unterscheidung hingewiesen, den Sitz der Blutung aus der Beschaffenheit der ausgeworfenen Massen zu bestimmen (p. 251).

Das Gefühl der Kranken, die Anamnese, die Untersuchung, giebt mehr Aufschluss.

Fälle von Lungenapoplexieen, welche Bewusstlosigkeit machen und bei denen kein Blut ausgeworfen wird, können von andern Apoplexieen des Hirns und des Rückenmarks zuweilen augenblicklich nicht genau unterschieden werden, bis dann in Bezug auf die letzteren die gewöhnlich partiellen Lähmungen oder Convulsionen die Diagnose sichern.

Eine Unterscheidung von Bronchial- und Lungenblutung ist nicht gut möglich, auch ziemlich unwesentlich.

Aetiologie.

Die Lungenblutung ist wie die Hyperämie in der grösseren Zahl der Fälle secundär bedingt (cf. Aetiologie der Lungenhyperämie). Es kann primär durch Traumen, durch heftige Respirationsbewegungen etc. Ruptur der Gefässe zu Stande kommen, durch verminderten Luftdruck etc.; meist aber verdankt sie ihre Entstehung anderweitigen Krankheitszuständen und bei vorhandener Disposition sind dann äussere Momente (traumatische Reizungen, heftige Hustenstösse, Erniedrigung des Luftdrucks) die unmittelbar begünstigenden Gelegenheitsursachen.

Die Krankheitszustände sind theils solche, welche mechanische Hindernisse setzen, durch höheren Druck die Zerreissung der dünnen Lungencapillaren erzeugen. In erster Reihe stehen hier Herzkrankheiten (Stauungen im rechten Herzen), nächstdem Compression des Thorax vom Unterleibe aus durch Leberkrankheiten, Ascites etc. — Die Störung der Circulation durch Verödung, Verschrumpfung grösserer Lungenparthieen, Verstopfung der Lungenarterie — theils directe Corrosionen der Gefässe. Die fruchtbarste Quelle ist hier die Lungentuberculose, Gangrän der Lunge — theils directe Veränderungen der Gefässwandungen, wie fettige, atheromatöse Degeneration derselben, die, wenn auch nicht allein wirksam, doch jedenfalls die Wirkung äusserer Einflüsse bedeutend unterstützen — endlich Zustände von Blutdissolution, die eine Veränderung der Ernährung, Erschlaffung der Gefässwandung hervorruft. So entsteht Lungenblutung, Infarctbildung nicht allzu selten bei Typhen, bei putrider Infection, Scorbut, bei alten, decrepiden Kranken.

Die blutigen Sputa der Pneumoniker sind das Resultat hochgesteigerter Hyperämie; bei der Tuberculose sind die Ursachen der Blutung sehr mannichfaltig, theils unmittelbares Resultat der vorangehenden Congestion und als Grund der in den frühen Stadien oft schon sehr profusen Ergüsse ist wohl eine schon bestehende Ernährungsstörung oder Dünne der Gefässwandung anzunehmen, theils ist sie das Resultat des durch die Ablagerung der Tuberkels und Verschrumpfung der Lungensubstanz erzeugten Circulationsanomalie, theils endlich die Folge der durch Eiterung gesetzten Destruction der Gefässe. Die tuberculösen Höhlungen enthalten oft noch Blutcoagula. Die Oeffnungen der zerrissenen Gefässe aber bei der Section aufzufinden ist oft schwierig, die meisten grösseren Gefässe obliteriren in Kavernen (cf. Andral, clin. méd. vol. 2. p. 130 und später Tuberculose).

Weiterer Verlauf und Ausgänge.

Der Blutauswurf hört nach einem grossen Anfall gewöhnlich erst allmählich auf und mehrere Tage werden meist noch kleinere Mengen Blutes ausbefördert, zuletzt einzelne noch zurückgebliebene Gerinnsel mehr und mehr zersetzt und verändert. Immer ist längere Zeit Neigung zu Recidiven vorhanden und deshalb besondere Schonung nothwendig. — Die in dem Lungenparenchym selbst abgesetzten Extravasate zerfallen allmählich, können zum Theil noch herausgehustet werden, zum Theil werden sie resorbirt und es bleibt nur eine durch Hämatin pigmentirte Stelle, die bei kleinen Extravasaten sogar wieder lufthaltig werden kann, oder, was wohl das häufigere ist, eine solche Stelle verschrumpft und bildet eine narbige Einziehung. Auch ein

apoplectischer Heerd mit Zerreissung des Parenchyms kann zu einer pigmentirten schwieligen, später oft verkreidenden Narbe zusammenheilen.

In ungünstigeren Fällen giebt der Infarct Veranlassung zu einer rasch zerfallenden eiterigen Pneumonie, der ganze Infarct necrotisirt, es entsteht Lungenbrand. Wir beobachten diese Ausgänge um so eher, je mehr schon vorher eine putride Veränderung der Blutmasse vorhanden war.

Der Tod kann bei grossen Infarcten erfolgen durch die Behinderung der Lungenfunction und noch häufiger tritt er als Erstickungstod ein, indem das herausströmende Blut die Bronchien verstopft. Es ist deshalb verhältnissmässig immer günstiger, wenn bei grossen Blutungen die grössere Menge von Blut nach Aussen entleert wird.

Die Prognose der Hämoptysis, des Infarcts ist allerdings in erster Reihe abhängig von der Grösse der Blutung, von dem Umfange des Heerdes, die Gefahr und die Möglichkeit der Heilung liegt aber doch eben so sehr in den Zuständen und Processen, von denen die Gefässruptur abhängt.

Behandlung.

Wie bei jeder Blutung, müssen unsere Mittel dahin zielen, die Pfropfbildung in den Gefässen zu ermöglichen. Dies symptomatische Verfahren ist das erste und unerlässliche, und wir dürfen die kostbare Zeit nicht versäumen und nach causalen Indicationen suchen, sobald wir einem grossen Anfall gegenüberstehen.

Die grösstmöglichste Ruhe ist das erste Erforderniss, gleichmässige Lage, Enthaltung von heftiger Respirationsbewegungen; auch lautes Sprechen, alle erhitzenden, selbst warme Speisen sind zu untersagen. Für leichtere, mässige Fälle genügt oft Ruhe allein, die Blutung zum Stehen zu bringen.

Bei stärkerer Blutung ist je nach dem Character der Herzthätigkeit selbst Aderlass indicirt, Digital. und andere die Herzthätigkeit deprimirende Narcotica, Nitrum, Mittelsalze, Natr. muriat. ist als Volksmittel mit Recht sehr beliebt.

Kräftige Ableitungen auf die Haut und Darm, kalte Fomentationen, innerlicher Gebrauch von Eispillen — endlich Mittel, denen man eine direct die Gefässwand zusammenziehende Wirkung zuschreibt: Ipecacuanha in kleinen Dosen, kräftiger aber Säuren (Acid. sulphur.), Plumb. acetic. Ergotin, Alumen, Ratanh.

Direct erregende Mittel, wie Tinct. Cinnamom, die man bei passiver Blutung empfohlen hat, dürften wohl kaum anders, als bei einbrechendem Collapsus anwendbar sein, wie wir überhaupt die Rücksicht auf den activen oder passiven Character einer Lungenblutung dem Anfall gegenüber für kaum durchführbar erachtens; erst später kann diese Betrachtung Geltung haben.

Dies die Behandlung des Anfalls. Auch nach dem Stehen der Blutung ist der Kranke noch längere Zeit ruhig, mehr kühl, bei karger Diät zu halten.

Dass man prophylactisch die drohende Blutung durch Beseitigung der Hyperämie bekämpfen muss, durch Blutentziehung, Abführungen etc. versteht sich von selbst.

Die causale Behandlung fällt mit der Behandlung der oben angeführten

Processe zusammen, die der allgemeinen, noch ohne bestimmte Krankheit vorhandenen congestiven Disposition s. oben bei Lungenhyperämie.

### 9. Das Oedem der Lunge.

Anatomisch verstehen wir darunter den Austritt von Serum in die Lungenbläschen und das interstitielle Gewebe.

Diese seröse Infiltration kann den grössten Theil des Lungenparenchyms, oder nur einzelne Stellen und dann gewöhnlich am stärksten die unteren und hinteren Lungenparthieen erfüllen.

Das Lungenparenchym ist blasser als im normalen Zustande, ist weniger elastisch, schwerer, je nach der Menge des Infiltrats noch lufthaltig und knisternd und die beim Einschnitt und Druck ausfliessende Flüssigkeit mehr oder weniger schaumig. Nach Entleerung der Flüssigkeit fällt das Parenchym welk und schlaff zusammen. Es giebt mannigfaltige Uebergänge zu vollständiger Infiltration und Verdichtung des Lungengewebes. Besonders bei längerer Dauer der Infiltration wird das Parenchym welk und leicht zerreisslich. Auch die kleineren Bronchialäste enthalten schaumige Flüssigkeit. Da es meist eine secundäre, auch zu anderen Lungenkrankheiten hinzutretende Affection ist, so finden wir neben dem Oedem auch die mannigfaltigsten anderen Alterationen der Lunge.

Genese. Wir finden Oedem ungemein häufig bei den verschiedenartigsten Zuständen. Oft tritt Oedem erst während der Agonie ein.

Es kann sehr acut eintreten und die unmittelbare Todesursache abgeben; noch häufiger indess entwickelt es sich in mässigem Grade chronisch.

Wir finden es bei verschiedenen Lungenkrankheiten, bei Tuberculose der Lungen meistens hier als Terminalaffection, bei chronischem Bronchialkatarrh, — bei chronischen Herz- und Gefässkrankheiten, besonders bei solchen, die eine vorwaltende Störung des Lungenkreislaufes setzen; dies sind meist chronische Oedeme, die mannigfache Schwankungen in ihrem Verlaufe zeigen, sich aber oft dann plötzlich sehr acut über einen grossen Theil der Lunge verbreiten.

Sehr häufig ist das Oedem eine Theilerscheinung einer allgemeinen Hydropsie, zuweilen mit Hydrothorax combinirt, doch ist dies kein nothwendiges Zusammenfallen. Es erscheint als Ausgang cachectischer Zustände, bei geschwächten Menschen, bei Greisen, doch auch bei Reconvalescenten von langwierigen Krankheiten. Auch bei Exanthemen von Kindern tritt es zuweilen acut ein, doch wohl nur dann, wenn schon Hydropsie oder Bronchialkatarrh vorhanden war, obwohl die Hautaffection mittelbar auch einen Einfluss darauf ausübt, denn Erkältungen, Unterdrückung der Transspiration sind bei schon vorhandener Disposition jedenfalls Beförderungsmittel zur Hervorrufung des Oedems.

Die Symptome

sind vorzugsweise dyspnoetische Erscheinungen. Die Intensität steht meist in gradem Verhältnisse zur Ausbreitung und Menge der Infiltration.

Husten ist gewöhnlich vorhanden, und da die feineren Bronchien ebenfalls betheiligt sind, oft krampfhaft; die Exspectoration ist gewöhnlich in den chronischen Fällen reichlich und sehr wässerig, zuweilen blutig, besonders dann, wenn sich das Oedem mit hypostatischen Infiltrationen combinirt. Die Percussion ergiebt bei grösserer Serummenge zuweilen in den hinteren unteren Lappen leichte Dämpfung; bei Verbreitung des Oedems über die ganze Lunge erhält man zuweilen auch an der Vorderseite einen tympanitischen Percussionsschall. Die Auscultation ergiebt an dem Sitze des Oedemes unbestimmtes Athmen und verschiedenartige, gross- und kleinblasige feuchte Rasselgeräusche. — Zu diesen Symptomen treten die der zu Grunde liegenden Krankheit; sehr oft ist gleichzeitig Anasarca wahrzunehmen.

Bei ausgebreitetem Oedem sind natürlich diese Erscheinungen intensiver; acut eintretende Fälle sind meist über den grösseren Theil der Lunge ausgedehnt und können durch hochgradige Dyspnoe asphyctisch im Verlaufe von 12—24 Stunden tödten, doch auch Tage lang sich hinziehen. Bei chronischem Verlaufe sind die Erscheinungen milder und meistentheils öfteren Schwankungen unterworfen und dann auf Monate ausgedehnt, bis sie endlich durch einen acut suffocatorischen Anfall oder durch allmähliche Ausbildung von Hirnödem, im Sopor doch zum Tode führen.

Das Oedem kann ganz schwinden, aber da es nur, wenigstens in der ungleich grossen Zahl der Fälle eine consecutive, secundäre Affection ist, so muss seine Prognose von dem zu Grunde liegenden Zustande abhängig gemacht werden und die Gefahr eines Recidivs bleibt, so lange die Herzaffection, die Hydropsie noch weiter besteht. Allgemein verbreitetes Oedem ist natürlich gefährlicher, als partielles.

Die Behandlung

ist, soweit es angeht, eine causale.

Direct in Bezug auf das Lungenödem sind Exspectorantien, wie Senega, Benzoë, Ammoniumpräparate, Kermes, Brechmittel aus Ipecacuanha, und Ableitungen auf die Haut durch Sinapismen vorzugsweise die Mittel, welche in Betracht kommen müssen.

Bei allgemeiner Hydropsie können reichliche Ausscheidungen durch Darm, Nieren, die Haut, auch das Lungenödem verringern; Lungenödem bei einer Herzkrankheit kann, wenn die Herzthätigkeit durch Digital. regulirt ist, auch zur Rückbildung gelangen.

In chronischen Fällen bei cachectischen Individuen ist der Gebrauch von tonischen Mitteln, Eisen, China indicirt und man wird häufiger von diesen Mitteln einen Erfolg erwarten können, als von ausleerenden und schwächenden.

## 10. Die Entzündung des Lungenparenchyms. Pneumonie.

Ueber die ältere Literatur cf. Jos. Frank, Praecepta etc. Pars. II. Vol. II. sect. I. p. 288, doch sind die älteren Schriften nur im Allgemeinen zu benutzen, weil eine scharfe Scheidung von Pleuritis fehlt (P. Frank, ord. III. gen. 1. peripneumonia), dann cf. ausser den angeführten Handbüchern von Laennec, Stokes, Hasse, Rokitansky, Barthez und Rilliet T. I. Bednar, Bd. III. Durand Fardel, Andral, Clinique méd. ed. 4. tom., besonders Grisolle, Traité pratique de la Pneumonie aux différens ages. Par. 1841. Von einzelnen Abhandlungen Traube, Annalen der Charité 1850. p. 436. Weber, im Archiv von Virchow, Bd. VI. p. 89. Louis Meyer, Annalen der Charité Bd. V. Cohn, Tödtliche Causalmomente bei pneumonia potatorum in Günsburg's Zeitschrift 1855. VI. Leubuscher, Deutsche Klinik, 1855. Novbr. u. De senum pneumoniae pathol. progr. Jenae, 1856. Friedleben, über Pneumonie der Kinder, Archiv für physiol. Heilkunde, 1847. u. A.; über Therapie der Pneumonie. Dietl, der Aderlass in der Lungenentzündung 1849. und Wien 1853. (Erster statistischer Beitrag). Baumgaertner, Neue Behandlung der Lungenentzündung, 1850. Varrentrapp, Zeitschrift von Henle u. Pfeufer Bd. I. 1851. (Chloroforminfalationen). Pfeufer, Aderlässe bei Entzündungen der Respirationsorgane 1847. Niemeyer in Prag. Vierteljahrschr. 1855. Bd. 4 u. A. Wunderlich, Ueber den Einfluss der Blutverluste auf Pneumoniekranke, Archiv 1856. Hft. I. p. 17.

Die Pneumonie zeigt eine grosse Mannigfaltigkeit von Formen nach der Art und Metamorphose des Exsudates, nach dem Sitze, ihren Ursachen, ihren Complicationen, und die sonstigen individuellen Verhältnisse des Erkrankten influiren wesentlich auch auf die anatomische Erscheinungsform derselben, so dass ihr Begriff nicht in einer anatomischen Formel zusammenzufassen ist.

### Anatomische Verhältnisse. Acute Form.

Formen der Exsudate. Als die erste Veränderung zeigt sich das befallene Lungenstück von dunkelrothem oder braunrothem Ansehen, schwerer und derber, als normal und mit einer mehr oder weniger consistenten leicht blutigen Flüssigkeit durchtränkt, die zuweilen noch Luftbläschen enthält. Das Parenchym ist brüchig oder wenigstens nicht mehr elastisch; die Lunge sinkt im Wasser ganz unter oder schwimmt wenigstens nur unvollständig, je nach der Menge der noch vorhandenen Luft. Dieses Stadium wird als Engoument bezeichnet, es steht der Hyperämie unmittelbar nahe und kann sich wieder zurückbilden, ohne weiter zur Pneumonie zu werden, andererseits ist es durch keine scharfe Gränze von der eigentlichen Exsudation abgetrennt.

Der weiteren Entwickelung der Exsudate nach können wir allgemein betrachtet, eine Form unterscheiden, die gerinnt und Formen, die nicht gerinnen.

1) Die gerinnende Form, die sogenannte croupöse Pneumonie ist die ungleich häufigste Form überhaupt, gleichsam das Schema für die acute Pneumonie. Der Austritt eines gerinnenden Exsudates stellt das sog. zweite Stadium, das der Hepatisation (rothen) dar. Die Lunge ist jetzt vollständig sehr derb, schwer, voluminös (aber nicht grösser als bei der Inspiration), luftleer, brüchig. Die Farbe ist roth oder rothbraun. Ein Durchschnitt zeigt oft ein granulirtes Ansehen der Schnittfläche und im Innern der Lungenalveolen zeigen sich weisse Pünktchen, die sich zuweilen mit der Spitze des Messers herausheben lassen und sich als geronnener Faserstoff darstellen. Der

Process besteht darin, dass das Lungenparenchym (in sp. die Bläschen) jetzt mit Blut, Exsudatzellen und Faserstoff in geronnenem Zustande infiltrirt werden. Auch aus den feineren Bronchien lassen sich Faserstoffgerinnsel herausdrücken. Wenn mit der Rückbildung der Hyperämie die rothe Färbung eine geringere wird, so nimmt das Parenchym durch mancherlei Uebergänge eine grauröthliche, graue, gelbe Färbung an, die durch Zwischenlagerung noch roth hepatisirter Stellen und der normalen Zeichnung der Lunge oft ein granitähnliches Ansehen bietet. Diess ist die graue Hepatisation. Indem dann bei weiterer Entwickelung die Hyperämie sich immer mehr zurückbildet und die Menge der Exsudatzellen (Eiterkörperchen) immer mehr zunimmt, werden die Faserstoffpfropfe gelöst, ausgestossen, zerfallen, die Lungenbläschen sind vorwaltend mit flüssiger, eitriger Masse gefüllt. Das ganze Gewebe ist jetzt weniger derb, weicher, sehr zerreisslich, das granulirte Ansehen der Schnittfläche ist verschwunden, die Farbe noch grauroth, oder grau und das darüber streifende Scalpell entleert eine Menge einer grauröthlichen Flüssigkeit, die Blutkörperchen und in überwiegender Menge Eiterkörper und wie in allen Exsudaten auch schon zahlreiche in der Rückbildung begriffene Exudatzellen (Körnchenzellen) enthält. Unter allmählichem Zerfall und Ausstossung der Faserstoffpfröpfe kann das Lungenparenchym von diesem Zustande aus zur vollständigen Integrität zurückkehren. Zerfällt jedoch das mit Eiter infiltrirte Lungengewebe, so können sich Eiteransammlungen, Lungenabscesse bilden (s. unten) oder das Exsudat geht eine jauchige Metamorphose ein (jauchige Pneumonie); es wird Lungenbrand (sehr selten s. unten).

Diese bisher geschilderte Entwickelung ist nicht so aufzufassen, als ob die verschiedenen Formen wirkliche Stadien bezeichneten, die nur nach einander eintreten könnten; eine und dieselbe Lunge zeigt die verschiedenen Grade der Ausbildung gewöhnlich neben einander, freilich die eine Entwickelungsstufe weiter ausgebreitet als die andere; in der Mitte und Tiefe eines Lappens finden wir eitrige Infiltration, in der Peripherie mehr rothe Hepatisation, daneben nur Engoument, und wieder in dessen Umgebung einfache Hyperämie und einfaches Oedem. Die Bildung von eitrigem Exsudat geht nicht aus dem Faserstoff hervor, sondern erfolgt unabhängig von der Faserstoffausscheidung. Die rothe Hepatisation ist nicht die Durchgangsstufe für die eitrige Infiltration, sondern ein für sich bestehender Process. Der Faserstoff zerfällt und giebt nicht das Material für die Eiterzellen.

2) In andern Formen der Pneumonie findet keine Gerinnung statt. Wir finden seröse, serös blutige oder gallertige Infiltrationen, welche direct in eitrige Infiltration übergehen, die auch alle mehr oder weniger eine grössere Zerreisslichkeit des Lungenparenchyms setzen, aber nur eine schlaffe und weiche, mehr schmutzigrothe Verdichtung hervorbringen. Im Gegensatz zu der ersten Form, die als eigentlich primäre Entzündungsform auftritt, sehen wir diese zweiten Formen vorwaltend bei secundären Processen, bei Erschöpfung der Blutmasse, bei Schwächezuständen auftreten.

Eine dieser Formen wird speciell als hypostatische Pneumonie bezeichnet; sie entwickelt sich unter den Umständen, unter welchen wir hypostatische Hyperämieen auftreten sahen (cf. oben p. 284).

Eine besondere Wichtigkeit hat die gallertige Form des Exsudates, die sogenannte gelatinöse Pneumonie, Exsudation einer dem Hühnereiweiss oder wie Rokitansky sagt, auch froschlaichähnlichen Flüssigkeit in die Lungenzellen, weil wir sie in einer sehr häufigen Beziehung und Combination zur Lungentuberculose finden, neben Tuberkelinfiltrationen und, wie man annimmt, als vorgängiges Stadium späterer Tuberculisirung; doch haben wir diese Eigenthümlichkeit in der äusseren Erscheinungsform des Exsudates auch neben frischen eitrigen Infiltrationen gefunden und in Fällen mit protahirtem Verlaufe, wo sie aus einer Art von Eindickung eines früher mehr flüssigen Exudates hervorgegangen zu sein scheint.

Sitz der Exsudation. Die Pneumonie ist einfach oder doppelt; sie befällt nur einen Lappen einer Seite oder zwei derselben oder die ganze Lunge einer Seite, ist aber dann gewöhnlich vorn weniger entwickelt als hinten. Wenn sie gleichzeitig auf die andere Lunge auch übergeht, so ist oft der nicht entsprechende Lappen (l. obere und r. untere) ergriffen. Sie ist eine lobäre, wenn sie einen ganzen Lappen oder wenigstens den grössten Theil desselben befällt. Der rechte untere Lungenlappen ist, wie Grisolles richtig bemerkt, der vorwaltend häufig ergriffene; überhaupt treten die meisten Pneumonieen, auch die croupösen, in den unteren Lappen am häufigsten zuerst auf und erst nachher gehen sie auf die oberen fort, nicht selten sprungweise.

Sie ist eine lobuläre, wenn nur einzelne Läppchen oder Aggregate von Läppchen der Sitz der Infiltration sind; diese Form ist vorwaltend eine secundäre, als Bronchopneumonie (bei Kindern, Greisen). Sie kann auf einzelne Lungenbläschen beschränkt sein, vesiculäre Pneumonie, und nach Durchlaufung der im Grossen beobachteten Veränderungen in Obliteration der Lungenzellen enden (Bayle's Lungengranulation), oder die Pneumonie ist vorwaltende Entzündung des interlobulären und interstitiellen Bindegewebes. Sie ist in dieser Form besonders chronisch verlaufend (s. unten), kann jedoch auch als acute vorkommen und in ähnlicher Weise, wie sie bei Thieren, bei der Lungenseuche sich darstellt, auch beim Menschen, eitrige Infiltration und Abscesse bilden, durch welche die Lungenläppchen inselartig losgelöst werden (cf. Weber l. c.). Auch wir haben zwei solche Fälle von Abscedirung des interstitiellen Gewebes beobachtet.

Die Bronchialschleimhaut leidet bei jeder Pneumonie mit, sie ist im Anfange geschwellt, geröthet, später ebenfalls, wenigstens in den feineren Verzweigungen mit faserstoffigem Exsudate bedeckt, dann liefert sie vorzugsweise das schleimig eitrige Secret, das in so grosser Menge bei der Resolution ausgehustet wird.

Die Pleura und zwar ihr Visceralblatt erkrankt in allen Fällen mit, sobald sich die Entzündung des Parenchyms der Oberfläche nähert (Pleuropneumonie); sie ist getrübt und mit weichem flockigem Exudat hier und da belegt; bei den croupösen Formen ist die Menge des Exsudates sehr gering, massigere Exsudate werden zuweilen bei den secundären hypostatischen Formen beobachtet.

Im Herzen und in den grossen Gefässen, namentlich in der Pulmonalar-

terie sind bei jeder ausgebreiteten Pneumonie Faserstoffgerinnungen zu finden. Die Pneumonie und zwar die croupöse, gehört zu den Processen, welche als exquisit hyperinotische Blutkrankheiten bezeichnet worden sind (cf. oben p. 100). Sicher ist, dass das aus der Ader gelassene Blut eine dicke, derbe Speckhaut zeigt, und der ganze Blutkuchen ist fest zusammengezogen. Der Faserstoffgehalt ist vermehrt und scheint so lange zuzunehmen, als die Pneumonie zunimmt; die Menge der rothen Blutkörperchen ist relativ und absolut vermindert, wozu natürlich auch wiederholte Aderlässe das Ihrige beitragen.

Jede der bisher beschriebenen Formen kann Rückbildungsprocesse eingehen. Am einfachsten ist diess natürlich beim Engoument durch Rückbildung der Hyperämie, Zerfall der etwa neugebildeten Zellen und einfache Rückkehr zur normalen Beschaffenheit. Complicirter wird der Process bei der rothen Hepatisation, wenn eben nicht Eiterung eintritt. — Die Hyperämie schwindet auch, die neugebildeten Exudatzellen zerfallen, aber der Zerfall der Faserstoffgerinsel geht nur sehr allmählich (4—6 Wochen) vor sich durch Ausschwitzung einer mehr serösen Flüssigkeit, das Parenchym bleibt noch lange aufgetrieben, körnig, es bildet sich Verhärtung (rothe Induration), bei welcher der Faserstoffpfropf nur geschrumpft und zusammengezogen, aber nicht geschwunden ist. Die rothe Induration kann durch fortgesetzte seröse Exsudation schliesslich doch noch gelöst werden, oder die Lungenzellen schrumpfen über dem Faserstoff, verwachsen und obliteriren (chronische Entzündung), wobei die Lungen und endlich der Thorax einsinkt.

Auch eine tuberculisirende Metamorphose kann in dem Exsudate einer hepatisirten Lunge, wiewohl selten, eintreten.

Die chronischen Formen der Pneumonie sind 1) entweder derartige Ausgänge der acuten (Induration) oder 2) Begleitungsprocesse von andern Umwandlungen in der Lunge, wie der Tuberculose, der chronischen Bronchitis. Man kennt jedoch, mit Ausnahme einer Abscessbildung, weniger den Process einer chronischen Pneumonie, als ihre Ausgänge in Verödung uud Verschrumpfung der Lungensubstanz mit Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes, und wenn man den oben angegebenen Process der Einschrumpfung der rothen Hepatisation nicht, wie Rokitansky thut, als chronische Entzündung mit gelten lassen will, so bleibt bei der vorwiegenden Rolle, die das interstitielle Gewebe in allen derartigen Processen spielt, der Begriff der selbständigen chronischen Entzündung auf den einer Entzündung des interstitiellen Gewebes beschränkt. Das interstitielle Gewebe erscheint blassröthlich, durch albuminöses Exsudat gewulstet, die Lungenbläschen comprimirt, oder selbst geröthet und fein granulirt. Später verdickt sich das interstitielle Gewebe, man findet weissliche, derbe Streifen die Lungensubstanz durchziehen und comprimiren. Diesen Process beobachtet man besonders an den Spitzen der Lunge mit Einsinken und narbiger Faltung (Rokitansky Bd. 2. 207).

3) Der frisch entstandene Lungenabscess stellt eine unregelmässig geformte Excavation dar, die mit Eiter und zerfallenem Lungengewebe gefüllt ist und deren Umgebung ebenfalls von Eiter durchlockert und zerklüftet ist. Er kann bei einer lobären Entzündung den ganzen Lappen einnehmen. Be-

steht er schon längere Zeit, so nimmt er eine mehr rundliche Form an, seine Wandung wird glatt und in seiner Umgebung hat sich ein abkapselndes und sein weiteres Fortschreiten hinderndes zellig fibröses Gewebe gebildet. Durch Zusammenfallen und Verschmelzen der Wandung kann er heilen, was bei grosser Ausdehnung aber natürlich sehr schwierig ist; wenn er sich nahe an der Oberfläche befand, so erfolgt dann narbige Einziehung des Thorax. Er kann auch ohne vorherige Amlöthung der Pleura an die Brustwand, dieselbe durchbohren und sich frei in die Brusthöhle öffnen (selten).

Die Pneumonieen der Kinder sind bei kleinen Kindern gewöhnlich aus einer Bronchitis hervorgegangen; es sind deshalb vorwaltend lobuläre, dissemenirte Pneumonieen mit wenig festem Exsudate, bei welchen auch das granulirte Ansehen der Durchnittsfläche wegen der Zartheit der Lungenbläschen weniger deutlich zu Tage kommt.

Die Pneumonieen der Greise sind sehr selten lobäre und wenn diese vorkommen, so ist die Schnittfläche wegen der Schlaffheit des Exsudates, wegen des weitmaschigen, rareficirten Parenchyms, der häufigen Complication mit Emphysem, glatt (von Hourmann und Dechambre als Hepatisation planiforme bezeichnet). Sehr häufig dagegen sind serös sanguinolente Infiltrationen, sogenannte Splenisationen, es sind Hypostasen. Auch dissemenirte, aus Bronchitis hervorgehende lobuläre Heerde sind nicht selten. Dann begegnet man gelatinösen Infiltrationen und chronischen (interstitiellen) Entzündungen.

### a) Die acuten Formen.

Symptome.

Man hat früher oft von latenten Pneumonieen, d. h. von solchen gesprochen, die keine oder sehr wenig Symptome haben sollen. Genaue Untersuchung der allgemeinen Erscheinungen und sorgsamere physikalische Exploration lassen die Zahl der latenten Fälle immer mehr schwinden, aber man muss doch zugeben, dass bei geringer Ausbreitung, bei centralem Sitze einer pneumonischen Infiltration weder Percussion, noch Auscultation ein Resultat geben kann, um so weniger, wenn vorher schon Bronchitis da war und bei torpiden Menschen (Irren, alten Leuten) sind auch die subjectiven Erscheinungen ganz unbedeutend: solchen Beobachtungen gegenüber hat die Benennung Pneumonia latens allerdings einen Sinn. — In der überwiegend grossen Zahl der Fälle braucht uns die Pneumonie nicht latent zu bleiben; ihre Symptome sind sehr prägnant und entschieden, besonders bei der primären (s. unten).

Der Beginn der Krankheit ist in der Mehrzahl der Fälle durch einen Schüttelfrost mit nachfolgender Hitze markirt; zuweilen dauern Erscheinungen eines allgemeinen Unwohlseins mehrere Tage an, ehe sich die Affection gleichsam in der Lunge localisirt; seltener, etwa bei direct einwirkenden Gelegenheitsursachen sind Stiche, Dyspnoe das erste Symptom. Husten geht nur voran, wenn Bronchitis da war, sonst nicht, wenn die Krankheit eben im Parenchym der Lunge beginnt.

Bei den secundären, den im Verlaufe einer anderen Affection auftreten-

den Lungenentzündungen beobachten wir Steigerung des Fiebers, Dyspnoe, zuweilen nur raschen Collapsus.

Aeussere und örtliche Symptome.

Die Form des Thorax wird bei acuter Pneumonie im Allgemeinen nicht geändert, der Thorax sinkt erst ein, wenn durch chronischen Process eine Schrumpfung des Lungenparenchyms zu Stande kommt. Dagegen ist beim Athmen eine unregelmässige und ungleiche Ausdehnung des Thorax wahrzunehmen. Die Athemzüge sind tief, aber wenig ergiebig, der Thorax wird wenig gehoben; die Bauchmuskeln sind vorwaltend thätig, auch die oberen accessorischen Inspirationsmuskeln. Die Ausdehnung der beiden Thoraxhälften ist eine ungleichmässige, nicht so entschieden, wie bei pleuritischen Exsudaten, aber doch entschieden genug, um daraus auf den Sitz der Infiltration zu schliessen, um so mehr, als sehr häufig gleichzeitig Pleuritis vorhanden ist.

Die Frequenz der Athembewegungen ist bedeutend erhöht, durchschnittlich 40, steigt aber bis 60, bei Kindern und vor dem Eintritt der Vaguslähmung bei einem tödtlichen Ausgange, auch wohl bis 80 in der Minute. Der Rhythmus der Athembewegungen ist zuweilen verändert, meist aber regelmässig und eine Störung tritt erst bei besonderen Störungen des Nervensystems und als Symptom drohender Lähmung ein. — Sobald die Hepatisation vollendet ist, wird das Athmen meist ruhig, regelmässig, seine Frequenz sinkt; neue Steigerung der Frequenz, neue Dyspnoe kann eintreten, wenn die Resolution Störung erleidet, wenn eine neue Infiltration zu Stande kommt.

Einzelne Beobachter haben auch einen besonderen Unterschied der Dyspnoe nach dem Ergriffensein der oberen oder unteren Lappen finden wollen (nach Andral stärker bei Affection der oberen Lappen); diess lässt sich nicht allgemein bestätigen. — Die Dyspnoe ist nicht einfach durch das Respirationshinderniss zu erklären; sonst könnte sie nicht aufhören, so lange eben die Lunge infarcirt ist; sie ist ein Fiebersymptom und abhängig von dem Zustande des Nervensystems, und nach dessen Stimmungszuständen mehr wechselnd, als nach der Intensität des pneumonischen Processes. Ausserdem kann aber die begleitende Pleuraaffection, der Schmerz einen bedeutenden Einfluss darauf ausüben. — Wenn die Resolution nicht ganz vollendet, das Parenchym noch theilweis impermeabel geblieben ist, so rufen Bewegungen des Kranken, Aufregungen sofort wieder Unregelmässigkeit der Athembewegungen hervor.

Die Intercostalräume sind bei blosser Pneumonie niemals hervorgetrieben.

Die Lage des Kranken giebt ebenso wenig, wie bei der Pleuritis sicheren Anhalt für den Sitz auf der einen oder der anderen Seite. Die meisten Kranken liegen auf dem Rücken.

Die Palpation weist über der infiltrirten Stelle nach, dass die Vibrationen der Stimme im Allgemeinen entweder, wie im gesunden Zustande oder in vielen Fällen sogar in verstärktem Maasse empfunden werden, was unter Umständen zur differentiellen Diagnose von reichlichem pleuritischem Exsudate benutzt werden kann, denn bei diesem sind die Vibrationen vermindert.

Die Percussion giebt, so lange nur Schwellung und Ausschwitzung von flüssigem Exsudat verhanden ist, gar keine Differenz oder in Folge der Lockerung und Relaxation der Gewebe einen tympanitischen Schall. Wir finden diesen tympanitischen Schall in der Nachbarschaft infiltrirter Stellen; oft kann man aus ihm, zuweilen auch aus besonderer Helligkeit der vorderen Parthieen der Brust eine Infiltration in den hinteren, unteren Parthieen vermuthen. Je mehr das Infiltrat fest, impermeabel wird, desto gedämpfter und leerer wird der Percussionsschall, auch wird die Resistenz der Brustwandung vermehrt. Die Ausdehnung der infiltrirten Stelle, die Beschaffenheit des umliegenden Gewebes (Emphysem oder serösen Infiltration) und die grössere oder geringere Elasticität der Brustwandung, endlich die Art des Percutirens, ob schwach oder stark, giebt mannigfache Differenzen. Kleine, nicht bis an die Peripherie vordringende Infiltrationen lassen sich durch die Percussion nicht bestimmt erkennen.

Mit der beginnenden Resolution, der wieder eintretenden Permeabilität des Parenchyms verliert sich die Leerheit und Dämpfung des Percussionsschalls; er wird wieder voller, oft vorübergehend wieder tympanitisch.

Die Auscultation ergiebt im Anfange bei Hyperämie und Schwellung verschärftes, rauhes Athmen, wenn eben die Luft noch in die Lungenbläschen eindringen kann und durch die Schwellung der Schleimhaut nur eine vermehrte Reibung erleidet. Ist die Ausdehnung der Lungenbläschen schon eine unvollständige, so wird das Respirationsgeräusch undeutlich und schwach. Ist flüssiges Exsudat ausgetreten, so hört man feinblasiges Rasseln (Rhonchus crepitans), wenn das Exsudat sich auf die feineren Bronchialzweige und Lungenbläschen beschränkt; ist in den grösseren Zweigen Flüssigkeit, so sind die Blasen beim Rasseln grösser und ungleich. Das Rasselgeräusch ist bei der Inspiration zu hören; es verdeckt, hebt aber das vesiculäre Athmen nicht auf. — Wenn die Ausstossung des Exsudates statt hat, so ist gewöhnlich ebenfalls Rasseln zu hören (Rhonch. crepitans redux nach Laennec's Bezeichnung), hier sind die Blasen gewöhnlich grösser und ungleichmässig. — Der Rhonchus crepitans kann fehlen, weil wir den Kranken nicht so zeitig zur Untersuchung erhalten, er ist auch bei anderen Zuständen anzutreffen (Oedem, Bronchitis); er ist kein pathognomonisches Symptom, wie es Laennec glaubte, aber es gehört diess Zeichen zu dem anatomischen Symptomencomplex der Pneumonie.

Ist das Exsudat fest geworden, so hören wir unbestimmtes Athmen und sobald eben die Bedingungen der Consonanz erfüllt sind, bronchiales Athmen, das zeitweise durch Verstopfung des durchgängigen Bronchus aufgehoben und wieder in unbestimmtes verwandelt werden kann. — Auch consonirende Rasselgeräusche können bei beweglichen Schleimmassen in der hepatisirten Lunge gehört werden, ebenso ist Bronchophonie bei jeder ausgebreiteten Hepatisation gewöhnlich anzutreffen.

Wenn sich durch neue Exsudation seröser Flüssigkeit das derbe Infiltrat anfängt zu lockern, die Luft wieder eindringt, so wird das bronchiale Athmen unbestimmt und es treten gross- und kleinblasige Rasselgeräusche auf, bis

sich allmählich durch mannigfache Uebergangsstufen wieder normale Respiration herstellt.

Der Husten ist im Anfange kurz und trocken; er wird leichter, sobald die Sputa anfangen, reichlicher und flüssiger zu werden. Er tritt seltener, als bei der Bronchitis in Form von Anfällen auf; seine Frequenz und Intensität steht in keinem constanten Verhältniss zur Ausbreitung der Localerkrankung und ausgedehnte Pneumonieen können ohne Husten verlaufen, wie umgekehrt.

Von grosser Wichtigkeit dagegen ist der Auswurf, an dem wir ein fortlaufendes Bild der inneren anatomischen Processe besitzen, die sich, wenn auch nicht im Detail, doch in grossen Zügen darstellen:

Im Zustande des Engoument werden trotz des mitunter heftigen Hustens nur sehr sparsame, schleimige, zähe, mit Blut tingirte Sputa ausgeworfen, die nur dann reichlicher werden, wenn vorher und gleichzeitig bronchitisches Secret sich damit mischt. Je mehr der Process fortschreitet, desto reichlicher werden die Sputa; sie sind nicht unmittelbar das Resultat der sich ausbildenden Hepatisation, sondern sie sind das Product der reichlichen flüssigen Exsudation in die feinen Bronchien und Lungenbläschen und der zahlreicher gewordenen Capillarrupturen. Sie enthalten neben den frischen Producten der Exsudation schon verschiedene, einem Rückbildungsprocesse angehörige Bestandtheile. Sie stellen im Ganzen eine zähe, schleimige, gewöhnlich nicht mehr rein blutige, sondern durch zersetztes Blut gelblich gefärbte oder rostfarbene Masse dar (Sputa crocata, ferruginosa). Sie sind mit Luftblasen gemengt und mehr oder weniger transparent, je nachdem Blut und neue Exsudatzellen beigemischt sind. Ausser dem Blut und dem katarrhalischen Secret, welche beiden die Hauptbestandtheile des rostfarbenen Sputum's ausmachen, findet man noch Faserstoffklümpchen von rundlicher oder länglicher Form aus den Lungenzellen und den feineren Bronchien. Die Menge des Sputum's variirt von ½—5 ℥ in 24 Stunden. Diese Sputa können etwa vom 3ten Tage der Krankheit bis zum 11ten andauern (s. Verlauf).

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt ausser frischen und zersetzten Blutkörperchen zuweilen schon Pigmentkörner, losgestossene Epithelien, und Schleim- und Eiterzellen in verschiedenen Graden der Neu- und Rückbildung (Körnchenzellen, Entzündungskugeln).

Der chemischen Untersuchung nach enthalten die Sputa ausser wechselnder Wassermenge von organischen Substanzen als die wichtigsten Eiweiss und Schleimstoff; der Salzgehalt ist wechselnd, bald grösser, bald geringer, als im Blutserum, was vielleicht mit von der Wasserverdunstung der Sputa abhängt. Beale giebt an, dass die Chlorsalze in den Sputis der Pneumoniker zunehmen, während sie im Harn abnehmen (richtig).

Wenn im weiteren Fortgange des Processes die Hepatisation sich löst, d. h. wenn durch reichlichere Secretion und Eiterbildung Zerfall des Exsudates eintritt, so verlieren die Sputa ihr rostfarbenes Ansehen; sie werden gelb, innig gemengte schleimig eitrige Sputa, die ihre frühere Zähigkeit und Transparenz verloren haben. Die noch vorkommenden Bronchialgerinnsel sind weich und zerfallend. Die Quantität ist reichlicher und steigt bis 8—10 ℥ in 24 Stunden.

Mikroskopisch finden sich darin vorwiegend Schleim und Eiterkörperchen und

eine sehr grosse Menge von Formelementen regressiver Metamorphose. Eiweiss- und Schleimstoff sind auch hier chemisch immer nachzuweisen, die Menge an festen Bestandtheilen und an Salzen scheint hier überhaupt etwas grösser zu sein, als bei den rein cruenten. Eine von Hoppe in unserem Arbeitshausspital angestellte Untersuchung ergab:

| | Bluthaltige Sputa am 2ten Tage der Krankheit | bei der Lösung der Hepatisation |
|---|---|---|
| organ. Bestandtheile | 87,96 | 78,98 |
| lösliche Salze | 9,81 | 16,41 |
| unlösliche Salze | 2,23 | 4,61 |
| | 100,00 | 100,00 |
| Chlor | 5,37 pCt. | 11,02 pCt. |

(Deutsche Klinik 1854).

Allmählich wird dann die Menge der Sputa immer geringer; sie werden vorwiegend wässrig schleimig. Die Secretion kann noch Wochen lang in stärkerem oder geringerem Maasse, je nach der Affection der Bronchien oder anderen chronischen Processen (Abscess s. unten) fortdauern.

Diese Beschaffenheit der Sputa, wie sie sich in einem normal verlaufenden Falle darstellt, zeigt nach der Intensität der Krankheit bedeutende Varietäten (Blutmischung etc.).

Der Grad ihrer Zähigkeit, der Kräftezustand sind von Einfluss auf die Menge der ausgeleerten Sputa. Im Allgemeinen ist das gänzliche Fehlen des Auswurfs, weil es eben von solchen Bedingungen (sehr grosse Zähigkeit, Kraftlosigkeit) abhängen kann, nicht günstig. Kinder indess schlucken den Auswurf gewöhnlich hinunter. Die Retention der Sputa aber in den Lungen muss auch den entzündlichen Process steigern. Wenn die Pneumonie tödtlich endet, so hört vor dem Tode gewöhnlich der Auswurf auf.

In manchen Fällen sind die Sputa gelb oder grün gefärbt und enthalten Gallenfarbstoff. Die blutigen Sputa nehmen zuweilen das Ansehen von Pflaumenbrühe an, was auf einen hohen Grad von Zersetzung hindeutet und bei jauchiger Pneumonie vorkommt (cf. Lungenbrand).

Subjective örtliche Erscheinungen.

Eigentlicher Schmerz ist nur bei gleichzeitiger Complication mit Pleuritis vorhanden, ohne dass man jedoch umgekehrt sagen kann, dass jede pleuritische Complication nothwendig mit Schmerz verbunden sei. Er ist dann stechend, wird durch die Respiration gesteigert etc. Fehlt Pleuresie, so ist gewöhnlich nur ein dumpfes, drückendes Gefühl vorhanden, das sich aber oft über die ganze Brust ausdehnt und nicht bloss auf die leidende Seite beschränkt.

Allgemeine Erscheinungen.

Schon vor der Determination der örtlichen Affection finden wir, wie schon angeführt, lebhaftes Fieber, mit Frost, besonders in den Fällen, die ganz acut in der Mitte der Gesundheit auftreten. Der Typus des Fiebers ist continuirlich, aber mit leicht nachweisbarer Abendexacerbation, die Temperatur kann über 40° C. steigen, der Puls ist hart, voll, gespannt, im Anfang nur mässig beschleunigt, später kann, gewöhnlich dann mit Abnahme der Spannung, seine Frequenz ebenfalls sehr beträchtlich werden, besonders bei lethal verlaufenden Fällen (cf. Verlauf).

Das Gefühl der Erschöpfung ist sehr bedeutend und bei den sog. latenten Pneumonieen oft das hervorstechendste Symptom.

Bei starkem Fieber ist das Gesicht gewöhnlich geröthet, umschriebene Röthe auf den Wangen, aber es ist ein Vorurtheil, aus der umschriebenen Röthe einer Wange auf den Sitz der Pneumonie schliessen zu wollen; wenn die Dyspnoe sehr gross ist, so bildet sich sehr bald ein livider Teint aus, die Lippen werden cyanotisch. Eine ungünstige Wendung, Verjauchung des Exsudates giebt sich oft durch Blässe und rasch eintretenden Verfall der Gesichtszüge kund.

Bei stärkerer gastrischer Complication, Anschwellung der Leber ist eine gelbliche Hautfärbung vorhanden. — Schweisse treten gewöhnlich erst beim Eintritt der Remission (Krisen) ein, in manchen Fällen jedoch, die von vorn herein einen mehr typhösen Character haben, sind Schweisse von Anfang an, profus und erschöpfend zugegen.

Störungen der Digestionsorgane werden, wenigstens in geringerem Grade und in einem Theile des Digestions-Apparates, selten vermisst. Die Zunge ist gewöhnlich feucht, aber gewöhnlich mehr oder weniger in der Mitte schleimig belegt, Appetitlosigkeit ist gewöhnlich, zuweilen Schmerzhaftigkeit der Magengegend, Erbrechen besonders im Anfange der Krankheit, bei Kindern nicht selten; häufiger Neigung zu Obstipation, doch auch, ohne Anwendung von Mitteln (Tart. stib.), Durchfälle und Auftreibung des Leibes, eine Complication, welche im Gebrauch der Mittel nicht freie Hand lässt. Auch die Leber ist zuweilen schmerzhaft und aufgetrieben. Nicht selten ist bei gastrischer Affection nach Verlauf von einigen Tagen der Ausbruch von Herpesbläschen an den Lippen zu beobachten.

Tritt Collapsus ein bei den sog. typhös werdenden Pneumonieen, so wird die Zunge trocken, rissig und bedeckt sich mit Borken.

Der Harn ist während des Fiebers sparsam, mit hochgestellter, rother Farbe, mit hohem specifischen Gewicht. Er enthält oft grössere oder geringere Mengen von Eiweiss und sowohl Gallenpigment, wie Gallensäure. Die Chloride nehmen bedeutend ab. Mit dem Beginne der Lösung wird er reichlicher, trüb, mit starkem Sedimente von Schleim und harnsauren Salzen (besonders harnsaurem Natron), die Chloride erscheinen wieder, Eiweiss bleibt zuweilen noch bis weit in die Reconvalescenz hinein nachweisbar.

Hirnerscheinungen sind im Laufe einer Pneumonie nicht selten. Kopfschmerz in höherem oder geringerem Grade fehlt fast nie. Mit der abendlichen Fieberexacerbation werden Delirien beobachtet, besonders bei sehr reizbaren, nervösen Menschen, bei Säufern. Sie entstehen bei ausgebreiteten Pneumonien in Folge der venösen Ueberfüllung im Gehirn, rein asphyctisch, und man findet dann bei der Section venöse Hyperämie und grössere Menge von serösem Erguss. Zuweilen (selten) ist eine wirkliche Meningitis mit Pneumonie complicirt.

### Genese und Aetiologie.

Die Pneumonie ist primär und secundär.

Die primären sind vorwaltend lobäre und gerinnendes Exsudat setzende, die secundären tragen schon in ihrem anatomischen Verhalten den Character der sie erzeugenden Krankheit an sich; sie sind lobulär (Bronchoneupmonieen),

als Resultate einer schon degenerirten Blutmasse setzen sie nur schlaffe, nicht gerinnende, rasch zerfallende Exsudate.

Die Pneumonie ist eine ungemein häufige Krankheit; sie macht nach einem Durchschnitt aus den Hospitälern aller Climate und Länder 2,03% aller Erkrankungen aus, wobei Kinder und Greise noch nicht mitgerechnet sind.

### Allgemeine Verhältnisse.

Sie kommt unter allen Breitengraden vor und man kann nicht behaupten, dass sie in einer Breite und in einem Klima absolut häufiger wäre, als in einem andern; bedeutende Differenzen in der Frequenz bei gleichen climatischen Verhältnissen und andererseits Uebereinstimmung der Frequenz, wenigstens der relativen in differenten Climaten, deuten allerdings auf locale Einflüsse, welche die Pneumonie hervorrufen.

Man hat in dieser Beziehung den Hochebenen und Orten, die vor dem Einflusse von Winden wenig geschützt sind, eine besondere Bedeutung für die Aetiologie der Pneumonie zugeschrieben, doch ist auch diess Resultat zweifelhaft (die bayrische Hochebene z. B. mit München zeigt trotz ihres rauhen Clima's eine relativ sehr niedrige Pneumoniesterblichkeit (6,6 auf 10000 Menschen); dagegen scheint ein solcher Einfluss allerdings für Pleuritis und Bronchitis vorhanden zu sein.

Eine besondere Disposition einer Raçe, wie der Neger, zur Pneumonie existirt nicht. Es scheint, dass die endemischen Verhältnisse der Pneumoniefrequenz wechseln, in verschiedenen Jahren sich anders darstellen.

Wir entnehmen diese Angaben einer statistischen Abhandlung von Ziemssen: über die geographische Verbreitung der Pneumonie im Monatsblatt für Statistik Nr. 7. 8. 9. 1857. Beilage zur deutschen Klinik (Juli, August und September). Der Zweck des Buches verstattet nicht, ausgedehntere Angaben aus dieser umfassenden und umsichtigen Arbeit zu geben, die sich über alle Gegenden der Welt erstreckt, von woher medicinische Angaben zu uns gedrungen sind. Aber auch diese statistische Arbeit, die wir zu dem Besten rechnen, was wir über Krankheitsstatistik kennen, zeigt uns die grosse Unsicherheit statistischer Forschungen. Wie wenig sind die Hospitäler der wahre Repräsentant der Frequenz einer Krankheit an einem Orte, wie wechselnd ihre Bevölkerung, wie verschiedenartig die ärztliche Registrirung und wenn man sie auch für circumscripte Verhältnisse verwerthen kann, darf man sie zusammenfassen und allgemein verwerthen? Dürfen wir ferner die Zahl der Todesfälle auch schlechthin zur Beurtheilung der Erkrankungsfrequenz heranziehen? Für Pneumonie bietet die Sonderung in primäre und secundäre Fälle ein, wie es scheint, sehr grosses Hinderniss, die geographischen Verhältnisse festzustellen; offenbar können nur die primären hier Geltung haben.

In unserm Clima fällt die grösste Häufigkeit der Pneumonieen in die zweite Hälfte des Winters bis in den April hinein (im Arbeitshause in Berlin immer bis in den Mai hinein, cf. Berichte von mir und Hoppe, Deutsche Klinik 1853, 54 u. 55).

### Individuelle Verhältnisse.

Man nimmt an, dass Weiber seltener von Pneumonie ergriffen werden, so dass auf 4—5 pneumonische Männer nur 1 pneumonisches Weib komme; nach Ziemssen kommen auf 6 Männer 5 Frauen in Europa's Bevölkerung.

Während bei Männern vielleicht grössere Anstrengungen als Grund anzugeben sind, steigert gerade bei Frauen eingeschlossenes Leben und sitzende Arbeit die Disposition. So erreicht die Pneumonie in Paris den höchsten Procentsatz 50,4, während in Irland, wo die Frauen an ländlichen Arbeiten mit Theil nehmen, nur 37,0% Todesfälle an Pneumonieen vorkommen.

Kein Alter ist von Pneumonie verschont; sie ist eine sehr häufige Affection schon in den ersten Wochen nach der Geburt und besonders von der Zahnungsperiode an bis in's höchste Greisenalter; bei Kindern (bis zum 5ten Jahre etwa) vorwaltend secundär aus Bronchitis sich entwickelnd, ebenso bei Greisen, wo ausserdem noch Hypostasen hinzutreten; in der zwischenliegenden Zeit und zwar am häufigsten vom 20—40. Lebensjahre sind sie primär.

Der Einfluss der Beschäftigungen ist nicht scharf zu formuliren.

Als Gelegenheitsursachen sind Traumen, heftige Anstrengungen der Respiration (Laufen), Einathmungen von scharfen, reizenden Stoffen, vor Allem aber Erkältungen als besonders schädlich aufzuführen.

Secundäre Pneumonieen sehen wir als Ausbreitung einer anderen Entzündung der Respirationswege bei Bronchitis auftreten, (dass Pleuritis so selten zur Pneumonie führt, wenn nicht beide gleichzeitig entstanden sind, liegt wohl an der Compression der Gefässe durch das Exsudat), bei Tuberculose, bei Herzkrankheiten; doch hier kommt weniger die unmittelbare Verbreitung als das mechanische Moment der gestörten Blutcirculation in Betracht.

Sie tritt auf bei Blutkrankheiten, acuten Exanthemen (Pocken), Typhus, Pyämie, endlich als Folge passiver Stauungen (hypostatische), die sich zwar ebenfalls im Verlaufe allgemeiner Bluterkrankungen ausbilden, aber ausserdem auch durch selbständige Schwäche der Herzbewegung und durch das mechanische Moment einer lange anhaltenden Lage auf derselben Stelle begünstigt werden (bei alten Leuten, bei sehr chronischen Krankheiten überhaupt); endlich bei einer Reihe von anderen Krankheitszuständen, als unmittelbare Todesursache, wie bei den Darmkatarrhen kleiner Kinder etc.

## Gruppirung der Symptome und Verlauf.

Nächst dem Frösteln oder Frostanfall ist der Schmerz oder Druckgefühl gewöhnlich das erste Symptom. Grössere Frequenz der Respiration, steigende Temperaturerhöhung, voller, gespannter, mässig frequenter Puls, geringe Differenz des Percussionsschalles, verschärftes Vesicularathmen, allmählich unbestimmtes und feinblasiges Rasseln, kurze, trockne Hustenstösse, mit denen mehr und mehr die Anfangs sehr spärlichen, allmählich etwas reichlicher werdenden sanguinolenten Sputa entleert werden — Kopfschmerz, bei intensivem Processe Abends leichte Delirien, rothes Gesicht, mangelnder Appetit, leicht belegte Zunge, zuweilen Erbrechen, meist Stuhlverstopfung, Harn roth und sparsam (cf. oben) — das sind die in verschiedener Intensität, in steigender Progression in den ersten Tagen sich darstellenden Erscheinungen.

Bei einer normal verlaufenden croupösen Pneumonie ist zuweilen schon am Ende des zweiten Tages oder am dritten oder vierten Tage die Infarction der Lungenbläschen vollendet; die Vollständigkeit der Infarction ist in ihrem plötzlichen Eintritte oft überraschend. Im Verlaufe einiger Stunden ist ein tympanitischer, mässig gedämpfter Percussionsschall in einen vollstän-

dig leeren, eine noch unbestimmte, undeutliche Respiration in ein sehr lautes Bronchialathmen mit Bronchophonie umgewandelt. Diese rapid erfolgende Umwandlung ist auch sehr markant, wenn die Pneumonie fortschreitet und um so deutlicher, als das Fortschreiten bei den croupösen Formen im Allgemeinen nicht Schritt für Schritt erfolgt, sondern sofort grössere Abschnitte infiltrirt werden.

Gestützt auf diese klinische Thatsache und hypothetische Anschauungen über den Faserstoff, habe ich die Meinung aufgestellt (l. c.), dass die rothe Hepatisation theilweis aus einer Capillarruptur hervorgehe. Die Ansichten über den Faserstoff gebe ich bei der Verworrenheit der Stellung desselben immerhin Preis, nicht aber diese Beobachtung, die mir eine wirkliche Thatsache ist.

In den meisten Fällen ist mit der Vollendung der Infarction auch eine Abnahme des Fiebers und des Allgemeinbefindens gegeben, das kurz vorher mit gleichzeitiger Steigerung der Dyspnoe meist seine grösste Höhe erreicht hatte.

Unter dem häufigen Ausbruch eines reichlichen Schweisses beginnt nun im Laufe von 12—24 Stunden die abnorm erhöhte Temperatur um mehrere Grade zu sinken, so dass sie der normalen gleich kommt, oder selbst noch unter das Niveau der normalen herabgeht; die Pulsfrequenz mindert sich, nicht selten im Laufe weniger Stunden um 20—30 Schläge, ebenso die Zahl der Respirationen, doch erfolgt die Abnahme der Respirationsfrequenz häufig etwas später, als die Abnahme der Pulsfrequenz.

Sehr auffallend, sowohl für den Kranken, als seine Umgebung, ist die Aenderung des Allgemeinbefindens, die Abnahme des quälenden Gefühls der Dyspnoe, das Gefühl des relativen Wohlseins; es tritt Ruhe und Schlaf ein, es zeigt sich Esslust. — Diese Erscheinungen, die man in ihrem Zusammentreffen mit vollem Rechte als eine Krise bezeichnen kann und die in dieser entschiedenen Weise nur wenigen Krankheiten eigenthümlich sind, führen nun durch das anatomische Stadium der Auflösung des Exsudates zur Wiederherstellung des normalen Zustandes; die Sputa werden locker, hören auf, blutig zu sein, werden eitrig, der Harn, der zuerst reichliche harnsaure Sedimente enthält, wird klar und die Chloride erscheinen wieder in grösserer Menge etc.

Indess ist der Eintritt der Krise nicht immer mit der Vollendung der Hepatisation zusammenfallend; das Fieber dauert fort, ebenso die übrigen Erscheinungen und die physikalischen Untersuchungsergebnisse zeigen eine Art Stabilität des veränderten Lungenparenchyms, es erscheinen keine grobblasigen Rasselgeräusche, die Sputa bleiben zähe und blutig, der leere Percussionsschall, das bronchiale Athmen bleibt unverändert, kurz man muss annehmen, dass die entzündliche Reizung, die Hyperämie trotz der schon erfolgten Infarction noch fortdauert.

Der längste Termin, bis zu dem noch eine rapide Abnahme des Fiebers in croupösen Pneumonieen erfolgen kann, scheint der neunte Tag zu sein (Wunderlich), gewöhnlich ist der siebente Tag aber der Grenzpunkt.

Traube (Deutsche Klinik über Krisen) hält bekanntlich die ungeraden Tage für diejenigen, an welche vorzugsweise der Abfall der Temperatur eintrete. Diess ist

nicht durchgreifend richtig. Abgesehen von der Schwierigkeit, den Anfang der Affection genau zu bestimmen und dem Umstande, dass Traube selbst dem Zeitraum des Abfalls eine Breite von 24—36 Stunden giebt, wodurch die Grenzen sehr willkührlich werden, Momente des Zweifels, die ich an a. O. schon hervorgehoben habe, fällt auch bei genauer Beobachtung und Zählung die kritische Entscheidung sehr oft auf gerade Tage. Ich habe den 4ten Tag bei einfachen Fällen sehr oft als den entscheidenden gefunden. Wunderlich hat ein ähnliches Resultat durch grössere Zusammenstellungen ebenfalls begründet (cf. l. c. und Handbuch p. 347).

Je vollständiger die kritischen Erscheinungen zusammenfallen, desto eher kann man annehmen, dass mit dem einen Anfall der ganze Process sein Ende erreicht habe. Wir haben wiederholt constatiren können, dass, nachdem die Infiltration eines Lappens beendet war, eine Remission der Erscheinungen eintrat, Abfall der Temperatur, Verminderung der Pulsfrequenz und grösseres Wohlbefinden, indess war der Abfall nicht so bedeutend, wie bei vollständiger Krise, und die Minderung der Einzelerscheinungen stand nicht in gleichem Verhältnisse, dann schritt der Process weiter und erst als neue Remission eintrat, wurde der Abfall ein bleibender und wirklich kritischer.

Die Pulsfrequenz macht unter allen Erscheinungen am meisten und häufigsten Schwankungen, ehe sie zur vollständigen Gleichmässigkeit kommt, auch in Bezug auf die Temperatur ist diess zu beobachten; nach dem Abfall in den nächsten 24—48 Stunden wieder gelinde Steigerung, ohne dass gerade ein anatomisches Fortschreiten des Processes zu besorgen ist.

Als eine seltenere kritische (mit Temperaturabfall verbundene) Erscheinung ist reichliches Nasenbluten zu erwähnen, auch Blutungen aus der Lunge werden beobachtet (bei Traube über Krisen). Kleine Blutungen aus der Nase sind bei lebhaften Congestionen gegen den Kopf nicht allzuselten, aber ohne wesentlichen Einfluss auf den Gesammtverlauf.

### Modificationen des Verlaufs.

Die bisher gegebene Entwicklung trifft vorzugsweise primäre, croupöse und lobäre Pneumonieen; bei doppelseitigen Pneumonieen sind die Symptome viel schwerer, sehr oft dabei Hirnerscheinungen etc.

Bei den lobulären fehlt schon bei der physicalischen Untersuchung die bestimmte Abgrenzung; es sind diess, wie wir wissen, mehr mit Bronchitis combinirte und aus ihr hervorgegangene Processe, deshalb sind im Anfange die Erscheinungen eines Katarrhs oft die vorherrschenden, es fehlt die Dämpfung und Leere des Percussionsschalles, es kommt nur unvollständig zu Bronchialathmen, weder das Anwachsen, noch die Abnahme der Symptome ist eine so regelmässige und circumscripte.

Die nicht gerinnenden Exsudationsformen zeigen eine noch weniger typische Entwicklung. Es fehlt entschiedene Dämpfung bei der Percussion, der Schall wird eben nur tympanitisch, das Athmen nur unbestimmt, je nach dem Flüssigkeitsgrade des Exsudates sind durch die ganze Dauer der Affection hindurch Rasselgeräusche wahrzunehmen, mehr flüssige, weniger zähe Sputa; wenn sie in Resolution übergehen, so ist dieser Uebergang ein mehr allmählicher, die Rückbildung der einzelnen Erscheinungen eine mehr unregelmässige und oft schwankende, protrahirte.

Dann sind sie different durch die Mannigfaltigkeit der Metamorphosen; während bei einer primär croupösen die Ausstossung des croupösen Exsudates durch Eiterbildung das Gewöhnliche ist, haben wir bei diesen Formen entweder Vertrocknung (Tuberculisirung) des Exsudates (bei der gelatinösen Form), oder eine vorwiegende Neigung zu eitrigem Zerfliessen und jauchigem Zerfall, so bei serös sanguinolenten, hypostatischen Infiltrationen.

Andere wesentliche Differenzen entstehen durch verschiedenartige Complicationen der Pneumonie; sie verändern die Symptome und den regelmässigen Verlauf.

Es sind diess entweder gleichzeitig entwickelte Zustände, oder Processe, die sich im Verlaufe der Pneumonie ausbilden und zum Theil durch den pneumonischen Process selbst bedingt sind, zum Theil endlich allgemeinere Zustände, zu denen die Pneumonie selbst in einem secundären Verhältniss steht

Die wichtigsten dieser Zustände sind:

P l e u r i t i s. Sie ist eine der gewöhnlichsten Complicationen und entsteht immer, sobald die Pneumonie an die Oberfläche vorrückt. Von ihr ist hauptsächlich der Schmerz bedingt. Schon bestehende grössere Exsudatschwarten oder seröse Ansammlungen von beträchtlicherer Quantität können die Diagnose unsicher machen, indem sie schon im Anfange den Percussionsschall dämpfen, das Athmen undeutlich werden lassen etc. Die Rücksicht auf die Sputa, das Fieber sichern dann die Diagnose. Pleuritisches Exsudat auf der einen und pneumonische Infiltration auf der anderen Seite steigert die Dyspnoe bedeutend.

B r o n c h i t i s, besonders bei Kindern und bei alten Leuten eine sehr gefährliche Complication, zeigt weite Ausdehnung von Rasselgeräuschen und hochgradige Dyspnoe.

E m p h y s e m lässt den Percussionsschall nicht vollständig leer werden, wenn es nämlich schon in ausgedehnterem Grade bestanden hat.

Schon bestehende H e r z k r a n k h e i t e n steigern die Dyspnoe, die cyanotischen Erscheinungen sind bedeutend entwickelt, die Diagnose aber ist gewöhnlich sehr leicht, da die Herzgeräusche bleiben, oder selbst gesteigert werden. Die Pneumonie ist hier meist schon ein secundärer Zustand.

Die gleichzeitige Affection der V e r d a u u n g s o r g a n e, des Magens, Darms, der Leber macht in manchen Fällen so hervorragende Erscheinungen durch Erbrechen, Durchfall, S c h m e r z h a f t i g k e i t, A u f t r e i b u n g des rechten Hypochondriums, G e l b s u c h t, dass man eine besondere Form als Pneumonie b i l i o s a daraus gemacht hat. Es sind häufig rechtsseitige Pneumonieen, welche diese Complication zeigen. Die Disposition zu dieser Form ist zu Zeiten besonders vorherrschend, gleichzeitig mit anderen gastrischen Affectionen. Das Nervensystem ist meist gleichzeitig sehr ergriffen, ungewöhnlich grosse Mattigkeit, oft Delirien, protrahirte Reconvalescenz.

N i e r e n a f f e c t i o n e n leichteren Grades (Hyperämieen) sind häufig Folgen der Pneumonie; Eiweiss im Harn ist, wie angeführt, eine öftere Erscheinung. Höhere Grade von Nierenerkrankung (Fettinfiltration) sind wohl nicht unmittelbar Folge der Pneumonie, sondern Resultate früherer Processe, allgemeiner Blutalteration.

Die Pneumonie ist als secundärer Process eine häufige Complication acuter Bluterkrankungen.

Wir finden sie bei Typhus, bei acuten Exanthemen (Pocken), bei Pyämie, bei Alcoholintoxication etc.

Beim Typhus ist, wenn ein Ileotyphus vorliegt, die Pneumonie vorwaltend eine hypostatische und kaum vor der zweiten siebentägigen Periode zu beobachten. Die Pneumonie kann indess auch gleichzeitig mit Bronchialaffection als der Hauptausdruck des typhösen Processes (Pneumotyphus) bei geringer Entwicklung der Darmaffection auftreten. Es ist dann eine croupöse lobäre Pneumonie, die grosse Disposition zum Zerfall und und eitrigem Zerfliessen zeigt. Die subjectiven Erscheinungen sind in diesen Fällen gewöhnlich sehr gering; denn auch die Dämpfung des Percussionsschalles und die Veränderung der Respiration ist wegen der Schlaffheit der Exsudation nicht so bedeutend, als bei rein croupöser Exsudation.

Bei acuten Exanthemen beobachtet man croupös lobuläre und lobäre Pneumonieen, bei Masern und Scharlach oft lobuläre, bei Pocken lobäre.

Bei pyämischen Processen sind die Pneumonieen vorwaltend lobuläre und wie die meisten sog. metastatischen Entzündungen immer mit reichlichem hämoptoischem Infarct verbunden. Sie gehen sehr rasch in Abscessbildung über. Die physikalische Untersuchung giebt hier keinen sichern Anhalt, wenn nicht sehr grosse Heerde sich nahe der Oberfläche bilden. Indess weist bei allgemeinen pyämischen Erscheinungen die Dyspnoe, der blutige Auswurf doch auf die Lungenaffection hin.

Bei Alkoholismus sind die Pneumonieen lobär und croupös, aber mit rasch zerfallendem, mürbem Exsudate; die subjectiven Erscheinungen sind gering; die Athem- und Pulsfrequenz gewöhnlich eine sehr bedeutende in Folge der Affection des Nervensystems; Delirien andauernd, rascher Collapsus. Säufer haben reizbare Lungen und die Pneumonie bringt noch eher, wie eine andere complicirende fieberhafte Krankheit, wahrscheinlich durch die grössere Circulationsstörung, die Erscheinungen des Delirium tremens zum Ausbruch.

Die Pneumonieen, die bei Lungentuberculose auftreten, gehen zwar häufig sofort eine tuberculöse Metamorphose ein, aber sie verlaufen auch zuweilen in der gewöhnlichen Weise oder nur ein Theil des Exsudates tuberculisirt, der andere zerfällt und das Lungenparenchym wird wieder frei.

Die Pneumonieen der Kinder sind in den ersten Lebensjahren vorwaltend lobuläre, aus Bronchitis hervorgegangene; erst nach dem 2ten Lebensjahre treten lobäre öfter auf. Bei den lobulären giebt eben die physikalische Untersuchung unsichere Zeichen, bei den lobären ist mehr Gewicht auf die Percussion, als auf die Ergebnisse der Auscultation zu legen; das Schreien und Sträuben der meisten Kinder erschwert die Untersuchung zu sehr, auch verdecken die starken Rasselgeräusche das Athmen sehr leicht, indess ist bronchiales Athmen, Bronchophonie und consonirende Rasselgeräusche zuweilen sehr deutlich zu hören. Man muss sich auch nur hüten, das puerile Athmen für bronchiales zu halten. Sehr häufig sind gastrische Complicationen, die Krankheit beginnt sehr oft mit Erbrechen. Das Fieber ist immer

sehr bedeutend; sehr heisse Haut, bedeutende Pulsfrequenz, ebenso sehr grosse Respirationsfrequenz, selten ist eine ungleichmässige Ausdehnung der beiden Brustseiten zu erkennen. Husten ist im Anfange kurz, oft anfallsweise, später lockerer, aber die Expectoration fehlt ganz, auch grössere Kinder schlucken die sich etwa lösenden Sputa herunter. Sehr bald Affection des Hirns, Delirien und dann soporöser Zustand, in dem die Kinder meist zu Grunde gehen. Die Gefahr der Hirnaffection ist bei den disseminirten Bronchopneumonieen besonders gross. Barthez und Rilliet (p. 527) geben an, dass Convulsionen (Pneum. cérébrale eclamptique) besonders bei kleinen Kindern, die an verzögertem Zahnausbruch leiden, vorkommen, eine comatöse Form in dem Alter von 2—5 Jahren und Delirien von 5—10 Jahren. Es versteht sich von selbst, dass man diese Angaben eben nur in allgemeinem Sinne auffasst.

Die Pneumonieen der Greise (s. oben p. 296) können sich ganz in derselben Weise darstellen und verlaufen, wie nur irgend eine croupöse acute Pneumonie eines jugendlich kräftigen Menschen, gewöhnlich sind sie aber schon anatomisch nicht croupös und die Differenz der Symptome resultirt sowohl aus dieser anatomischen Verschiedenheit, als auch aus den sonstigen abweichenden Verhältnissen des greisen Organismus, namentlich der gesunkenen Energie des Nervensystems.

So fehlen oft subjective Symptome, doch zeigen Fieber, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Durchfall, beschleunigte Respiration, bei der das eigentliche Gefühl der Dyspnoe fehlen kann, die beginnende Krankheit; war vorher Katarrh vorhanden, so werden wohl beim Eintritt der Pneumonie die sonst mehr flüssigen und copiösen Sputa sparsamer, zäher (Sputa crocata sind selten). Der Puls wird oft bald im Anfange der Affection unregelmässig, aussetzend. Die Symptome der physikalischen Untersuchung variiren nach der Ausdehnung der Affection und dem Character der Infiltration. Der Verlauf ist meist unregelmässig; Schwankungen sind oft genug wahrzunehmen, aber keine entschiedenen Krisen. Tritt Genesung ein, so ist sie immer eine sehr allmähliche.

Sehr oft treten nervöse Erscheinungen hinzu mit einem vorwaltend depressiven Character, blande Delirien, dann werden die Kranken soporös, die Haut ist sehr trocken, Zunge und Nasenöffnung rissig etc., kurz der ganze Symptomencomplex, wie man ihn bei einem typhösen Fieber zu finden gewöhnt ist, mit dem diese Pneumonieen auch oft genug verwechselt werden. Zuweilen erfolgt der Tod ganz plötzlich (s. Ausgänge). Ausgedehnte eitrige Zerstörung und verjauchende Exsudate sind nicht allzuseltene Befunde.

Vielfache Analogieen mit diesen Formen zeigen sowohl in ihrem anatomischen Verhalten, wie in ihrem ganzen Auftreten die bei Irren, namentlich marastischen, paralytischen Blödsinnigen auftretenden Pneumonieen. (cf. Thore, études sur les maladies incidentes des aliénés p. 40 sequ., auch unten Lungengangrän). — Nach der Angabe von L. Meyer aus der Berliner Charité entstehen sie oft dadurch, dass Speisereste aus dem Pharynx in die Luftwege gerathen.

Ausgänge und Prognose.

1. Die Symptome der eintretenden Genesung sind aus der Schilderung des Verlaufes sichtlich. Acute, lobäre Pneumonieen bei kräftigen Individuen gewähren mit Ausnahme der doppelseitigen eine fast durchgängig gute Prognose, wenn nicht ungünstige Aussenverhältnisse oder eine gar zu unzweckmässige Behandlung Platz greift, wie auch aus den ziemlich gleichbleibenden Resultaten der verschiedenartigen Methoden der Behandlung hervorgeht. Immer bleibt Disposition zu Recidiven, oft Bronchialkatarrh.

2. Die Pneumonie geht in chronische Processe und andere Krankheiten über, wie Lungenabscess, chronische Induration; oder es schliesst sich die Entwicklung von Tuberculose unmittelbar an.

Unter den anderen Krankheitszuständen, die sich im Verlaufe einer acuten Pneumonie bilden, ist Pleuritis, Bronchitis schon erwähnt; sehr wichtig und gefährlich durch seinen oft plötzlichen Eintritt ist Lungenödem.

3) Der Tod kann zunächst allerdings durch das Respirationshinderniss erfolgen; es ist aber dann mehr die Plötzlichkeit des Processes, die rasche Verkleinerung der Respirationsfläche, denn bei chronischen Processen (Tuberculose, Pleuresie) werden viel umfangreichere Respirationshindernisse ertragen. Sehr häufig steht das locale Leiden nur in mittelbarer Beziehung und der Tod erfolgt durch die Lähmung des Vagus vom Gehirn aus; das ist die sog. Paralysis pulmonum, bei welcher indess auch Lähmung des Herzens, des Zwerchfells oder der Bronchien zu Grunde liegen. Unmittelbar vergrössert wird die Gefahr des Todes durch neue Exacerbation und Auftreten von Hyperämie in die bisher noch freien Lungenstücke, durch Lungenödem, durch weit verbreitete Bronchitis, durch Gerinnungen und Verstopfungen in den Lungengefässen, durch Apoplexieen des Gehirns, durch Herzaffectionen. Wir sehen ihn begünstigt durch solche Umstände oft ganz plötzlich eintreten. In anderen Fällen dagegen ist er das Resultat hochgradiger Entwicklung der Localaffection, der Ausgang eitriger, jauchiger Metamorphose des Exsudates.

Die Pneumonieen der Kinder, Greise, marastischer Menschen, von Säufern (Fettherz, Intoxication des Gehirns etc.), die secundären, typhösen etc. sind besonders gefährlich. Der Ausgang in jauchige Metamorphose wird oft durch einen typhösen Symptomencomplex angezeigt, und wenn die Expectoration nicht ganz aufhört, was in Folge der geringeren Erregbarkeit und Energie des Nervensystems oft geschieht, so nehmen die Sputa zuweilen eine übelriechende und schmutzig blutige (pflaumenbrühähnliche) Beschaffenheit an. Sehr grosse Puls und Respirationsfrequenz, bedeutende Affection des Nervensystemes lassen meist einen üblen Ausgang befürchten.

## b) Die chronischen Formen.

Sie sind, wie angegeben (cf. p. 295), entweder die unmittelbare Fortsetzung von vorangegangenen acuten Processen, oder sie haben sich von vorn herein sogleich als schleichende, chronisch entwickelt.

Im ersten Falle dauern nach Aufhören der allgemeinen Erscheinungen oder unter febricitirendem Verlaufe die örtlichen Veränderungen fort, bis

schliesslich doch noch allmählich Resorption eintritt oder der Kranke hectisch zu Grunde geht. Im zweiten Falle ist die chronische Entzündung gewöhnlich eine interstitielle und Begleitprocess von Tuberculose, chronischer Bronchitis etc., hier treten die Erscheinungen der primitiven Erkrankung so sehr in den Vordergrund, dass eine selbständige Diagnose der chronischen Pneumonie als solcher nicht möglich ist.

Bei der Induration bleibt Dämpfung des Percussionsschalles, unbestimmtes oder bronchiales Athmen, Husten; die Expectoration hängt von dem Grade der begleitenden Bronchitis ab; später bildet sich Einsinken des Thorax.

Ein Lungenabscess kann nur dann mit Sicherheit erkannt werden, wenn durch die Communication mit grösseren Bronchien plötzlich grosse Mengen von Eiter ausgeworfen werden, worauf dann die Erscheinungen einer Excavation eintreten; bei oberflächlicher Lage erscheint tympanitischer Percussionsschall, cavernöses Athmen etc., Erscheinungen, die durch die Beschaffenheit des umgebenden Parenchyms wesentlich beeinflusst werden. Es kann vorkommen, dass ein Abscess auch nach Aussen in die Pleurahöhle durchbricht und durch Pleuresie und Pneumothorax tödtet.

Die Unterscheidung der chronischen Pneumonie von Tuberculose und pleuritischem Exsudat ist, wenn wir die Anamnese nicht als Unterstützung benutzen können, sehr schwierig. Als Anhaltspunkte dafür sind zu benutzen:

Die Tuberculose tritt meist zuerst in den oberen Lappen, Spitzen der Lunge auf und ist meist doppelseitig (gekreuzt), die chronische Induration einseitig und als Ausgang der Pneumonie in den unteren und mittleren Lappen; die Erscheinungen der Tuberculose (acute Katarrhe, Ernährungsstörung) sind meist intensiver, der Process rascher fortschreitend.

Pleuritisches Exsudat, das auch die unteren Parthieen des Thorax einnimmt, ist ausgezeichnet durch grössere Leere des Percussionsschalls, Dislocation der Organe, unbestimmtes, fehlendes Athmen (bronchiales ist auf einen kleinen Raum an der Wirbelsäule beschränkt), fehlende Stimmvibration.

Ist dagegen die chronische Pneumonie in den oberen Lappen, ist Retraction der Brustwand eingetreten, so ist eine bestimmte Diagnose der vorangenen Processe oft geradezu unmöglich.

Behandlung.

Die Aufgaben sind: 1) Verhütung des Fortschreitens von blossem Engouement zur Infarction; 2) wenn Hepatisation eingetreten ist, Hemmung des Processes; 3) Lösung und Ausstossung des Exsudates und Verhütung seines Ueberganges in jauchige Metamorphose; 4) Mässigung des Fiebers, Erhaltung der Kräfte und Behandlung der Complicationen und consecutiven Erscheinungen.

Die Aufgaben der Behandlung sind nicht rein anatomisch. Obwohl diess ein ganz allgemeiner, bei vielen Krankheiten einzuschärfender Satz ist, so liegt gerade hier, wie die Geschichte der Behandlung der Pneumonie lehrt, ganz besonders die Veranlassung vor, ihn geltend zu machen und hervorzuheben.

Damit behaupten wir aber keineswegs, dass die anatomischen Processe von unserer Therapie gar nicht beeinflusst werden, dass wir gar nicht im Stande seien, den Process zu lenken. Wir sind im Stande, ihn unter Um-

ständen abzuschneiden, den Kranken bedeutend zu erleichtern; durch ein zweckmässiges Heilverfahren wird die Reconvalescenz befördert, und dass unzweckmässige Behandlung die Reconvalescenz verzögere, Nachkrankheiten erzeuge etc., ist eben eine Thatsache, die benutzt worden ist, um die Therapie bei der Pneumonie überhaupt in Misscredit zu setzen.

Fast in keiner Krankheit haben in den letzten Decennien die Ansichten über die Behandlung so sehr von einem Extrem zum anderen geschwankt, wie bei der Pneumonie. Die Kenntniss des pneumonischen Krankheitsprocesses erfreute sich am frühesten einer anatomischen Grundlage; man konnte die einzelnen Stadien sich sehr genau zurechtlegen und einen Parallelismus zwischen den Erscheinungen während des Lebens zu ihnen formuliren. Die Pneumonie galt als das Hauptparadigma innerer Entzündungskrankheiten. Auf der einen Seite verlockte der Triumph der Diagnose, der sich in jedem Falle immer wieder erneuerte, zu der schonungslosen Anwendung der Antiphlogose, auf der anderen führte die anatomische Forschung, als in ihr das Wesen der Medicin eine Zeitlang aufging, und als sie durch die Krasenlehre, das ihr Fehlende zu ergänzen und die starren anatomischen Producte zu verflüssigen versuchte, zu einem Nihilismus in der Therapie der Pneumonie und die Infarction der Lunge galt als Reinigung des Blutes von einem schädlichen Stoffe (Dietl). Diese Richtung ist jetzt wohl als überwunden zu betrachten und schon vor Erscheinen des Dietl'schen Buches, über das wir seiner Zeit ebenfalls unsere Bedenken aussprachen, dass aber einen sehr grossen, weitverbreiteten Anklang gefunden, hatte Pfeufer (Zeitschrift für rationelle Medicin, 1847) in einer sehr beachtenswerthen Abhandlung den Bedenken eines praktischen Arztes gegen diesen Nihilismus Worte gegeben.

Wir leugnen nicht, dass Lungenentzündungen ohne medicamentösen Eingriff bei zweckmässigem Regimen heilen können, daraus folgt aber nicht, dass wir die Therapie immer entbehren können und dass sie nicht zur Erleichterung des Kranken beiträgt.

Bei einer primären, acuten und croupösen Pneumonie ist die Behandlung folgende:

Wir machen eine Venäsection bei Erwachsenen, wenn sie kräftig oder wenigstens nicht allzuschwächlich sind; je zeitiger die Venäsection vorgenommen wird, desto besser; je lebhafter die Dyspnoe, desto dringender die Aufforderung. Ist die Hepatisation schon vollendet, so muss die Vornahme der Venäsection abhängig gemacht werden von dem Grade der Dyspnoe und dem Zustande der Hyperämie der noch nicht pneumonischen Lungenparthieen, der ein Fortschreiten des Processes fürchten lässt.

Die Venäsection bewirkt entschiedene Erleichterung der Dyspnoe, die Respirations- und Pulsfrequenz nimmt ab; auch die Temperatur sinkt, wenn auch nicht unmittelbar, doch im Laufe der nächsten 24 Stunden und ihr Abfall kann in die wirkliche Krise übergehen.

So ist die Venäsection ein Mittel, welches zeitig vorgenommen, den ganzen Process zu coupiren im Stande ist und den Verlauf entschieden abkürzt, den Eintritt der Krise beschleunigt. (cf. Traube, Deutsche Klinik 1851 Nr. 9 und 10; Wunderlich l. c.)

Um zu nützen, muss die Venäsection ergiebig gemacht werden; wir machen sie selten unter einem Pfunde, auch bis 1 ½, Andere bis 2 ℔; Pfeufer räth sogar

30—40 ℥. Der Nutzen einer reichlichen Blutentziehung ist, wo sie einmal indicirt ist, sehr augenscheinlich, während kleinere, öfter wiederholte Aderlässe die Kranken weit mehr erschöpfen und weder von Erleichterung des Kranken gefolgt sind, noch den Process zu brechen vermögen. Diesen öfter wiederholten Venäsectionen ist der ungünstige Erfolg und der grösste Theil der Vorwürfe zuzuschreiben, die man dieser Behandlung überhaupt gemacht hat.

Die Venäsection ist nicht nöthig bei mässigen Erscheinungen, bei geringer Ausbreitung des Processes, sie ist contraindicirt bei heruntergekommenen, marastischen Individuen, bei nervösen Symptomen, die von Anfang an eintreten, bei starken gastrischen Erscheinungen, bei kleinem, weichem Pulse, geringer Energie der Herzthätigkeit (Fettherz), — bei den meisten secundären Pneumonieen (Säufern), Kindern, Greisen (s. u.).

Locale Blutentziehungen sind bei gleichzeitigem pleuritischem Schmerze von verschiedenem Erfolge, für den Verlauf einer croupösen Pneumonie aber ohne wesentlichen Einfluss, dagegen als Unterstützungsmittel einer vorangegangenen Venäsection vortheilhaft.

Bei einer Venäsection ist es wünschenswerth, dass der Arzt zugegen sei und die Menge des abzulassenden Blutes unmittelbar nach der Beschaffenheit des Pulses controlire.

Den Zeitpunkt genau nach Tagen zu bestimmen, bis zu denen man venäseciren dürfe, wie diess Wunderlich thut, ist schon deshalb unzulässig, weil die Entwicklung der Pneumonie, wenn auch im Allgemeinen an bestimmte Perioden gebunden, doch in Bezug auf die einzelnen Tage vielfache Schwankungen zeigt und auch die Ausbildung bestimmter Stadien (etwa der Hepatisation) begründet doch nur eine relative Contraindication.

Dass die Speckhaut auf dem Blutkuchen keine Probe für die richtige Indication zum Aderlasse ist und durchaus nicht zu einer Wiederholung desselben auffordert, geht aus der an anderen Orten ausgeführten Mannigfaltigkeit der Bedingungen hervor, durch welche dieselbe entsteht.

Als innere Antiphlogostica sind anzuführen: Nitrum, etwa ʒjj pro die, Brechweinstein, Calomel, Digitalis, kohlensaure Alkalien, neuerdings Veratrin.

Das wichtigste Mittel ist Tartar. stibiat. zuerst von Rasori, im Zusammenhang mit der Lehre des Contrastimulus angewendet. Er wird gewöhnlich in der Dose von gr. jv—vj auf jv—vj ℥ Wasser angewendet (pro die); die ersten Dosen machen öfter Erbrechen und Durchfall, die späteren nicht, kleinere Dosen gr. ½ auf die ℥ erregen häufiger Erbrechen, als grössere; dauert die Reizung der Darmschleimhaut fort, so ist das Mittel mit Opiaten zu verbinden, oder nach Umständen auszusetzen. Manche Aerzte rathen eine Steigerung der Dosis an; ich habe diess nie gethan.

Der Brechweinstein wirkt wesentlich auf Abkürzung des Verlaufes. Er verdient besonders in solchen Fällen Anwendung, wo Venäsectionen nicht zulässig sind oder wo man sich scheut, eine reichliche Blutenziehung zu machen, dieselbe zu wiederholen. Contraindicirt ist seine Anwendung bei vorhandenem Magenkatarrh, bei Diarrhoe, überhaupt bei leichter Reizbarkeit der Darmschleimhaut; auch bewirkt er zuweilen ein rasches Sinken der Kräfte und ist deshalb bei sehr marastischen Individuen zu vermeiden, oder

nur vorsichtig, nur im Anfange der Affection anzuwenden und dann mit anderen Mitteln zu vertauschen.

Nitrum kann zur Unterstützung einer Behandlung gebraucht werden, bei der die Venäsection den Mittelpunkt ausgemacht hat.

Calomel, früher gewöhnlich in Verbindung mit Sulphur. aurat. vielfach in Gebrauch, ist in den letzten Decennien in der Behandlung der Pneumonie bei Erwachsenen wenig gebraucht worden, da seine unmittelbare Wirkung auf die Verminderung des Fiebers unsicher ist und die Behandlung mit Vorliebe die Fiebervermindernden Mittel wählte; indess dürfte es in den Fällen, die wir als biliöse bezeichnet haben (Leberhyperämie) wohl Berücksichtigung verdienen.

Eine grosse Verbreitung hat aber der Gebrauch der Digitalis besonders durch Schoenlein und Traube gefunden. Sie wird in der Dosis von 60—90gr. im Infus innerhalb 48 Stunden etwa gegeben und ihr Gebrauch suspendirt, sobald die eintretende Wirkung sich durch unregelmässige Herzcontractionen und Verminderung derselben, oder durch Erbrechen und Hirnsymptome kund giebt; sie dient als Unterstützungsmittel der Venäsection und besonders in den Fällen, wo reichlichere Blutentziehung nicht zulässig ist.

Nach den Untersuchungen von Traube ist sie ein recht eigentlich entzündungswidriges Mittel; durch die Erregung des regulatorischen Herznervensystems vermindert sie den Seitendruck im arteriellen Gefässsystem, die Geschwindigkeit des Blutstroms, die Körpertemperatur. In dringenden Fällen, bei rapider Exsudadion giebt Traube zu, dass der Aderlass den Vorzug verdiene, aber die Digital. soll den Vortheil der länger andauernden Wirkung für sich haben, während die Wirkungen des Aderlasses flüchtiger seien. Wir wollen aber nicht übersehen, dass gerade in der nachhaltigen Wirkung auch eine Gefahr des Mittels liegt.

Auch nach dem Aufhören des Gebrauches kann die sogenannte positive Wirkung (Erregung des regulatorischen Herznervensystems) plötzlich der lähmenden Wirkung Platz machen (Traube), wir haben durchaus nicht die Controle in der Hand, wie weit wir die Wirkung des Mittels gehen lassen können. Auch macht die Digital. oft von vorn herein schon Magenreizung und bildet deshalb keinen entschiedenen Ersatz für den in solchen Fällen contraindicirten Tart. stib. So scheint die Digital. bei frischen, croupösen Pneumonieen nicht nothwendig zu sein, aber bei sehr intensivem Fieber und schwankendem Verlaufe ist sie, vorausgesetzt dass das Herz nicht fettig ist, und eine sofortige Wirkung nicht erzielt werden soll, ein werthvolles Mittel und vielleicht im Stande, den Bestand der Temperaturabnahme zu einem dauernden zu machen, und neue Exacerbation zu verhüten.

Das Veratrin, neuerdings von Aran besonders seiner pulsvermindernden Wirkung wegen empfohlen, ist nach den von Leonides von Praag und den von uns im Arbeitshause in Berlin angestellten Versuchen nicht zu empfehlen. Es ruft sehr leicht Erbrechen hervor (bei reizbaren Kranken schon bei $1/20$ gr.) und die depressive Wirkung wird leicht so excessiv, dass wieder Reizmittel nothwendig werden; auf den pneumonischen Process aber und die Hervorrufung einer Krise haben wir keinen Einfluss wahrnehmen können.

Durch sehr quälenden Hustenreiz, lebhaften Schmerz kann die Anwendung von Narcoticis nothwendig gemacht werden, auch kleine Gaben Ipecacuanh. wirken krampfmildernd.

Wahrscheinlich in derselben Richtung wirken Chloroforminhalationen (VARRENTRAPP, THEILE aus VOGT's Klinik in Bern).

Warme Breiumschläge, recht breit, aber nicht zu schwer über die ganze Brust gelegt, sind den Kranken gewöhnlich sehr angenehm und wohlthuend. Kalte Fomentationen sind von NIEMEYER neuerdings empfohlen worden.

Der Kranke muss in mässig warmer Temperatur (15—16° R.) leicht bedeckt gehalten werden; schleimiges Getränk (Haferschleim, Althäabkochung etc.), stockender Stuhlgang muss durch Klysmata oder einen Löffel Ricinusöl befördert, profuse Ausleerungen durch Opium gehemmt werden.

Eintretender Schweiss ist durch etwas wärmere Bedeckung zu fördern.

Ist die Fieberabnahme zu Stande gekommen, so behüte man den Kranken bei dem gewöhnlich sofort erwachenden Appetite vor Diätfehlern, suche die nun eintretende Expectoration durch schleimiges, lösendes Getränk (Sodawasser mit Milch etc.), nach Umständen kleine Gaben von Salmiak, mit Aqu. Laurocer. bei quälendem Husten, oder bei zäher Expectoration durch Senega, kleine Gaben von Sulphur. aurat. etc. zu befördern. Schonung der Luftwege ist noch längere Zeit nothwendig.

Wenn die Krise aber nicht eintritt, der pneumonische Process fortwährend weiter geht, die Dyspnoe und die Pulsfrequenz steigt, der Puls dabei klein ist, so ist die Wahl der Mittel abhängig von dem Kräftezustande und der vorher stattgehabten Behandlung. Es ist in solchen Fällen die auch für den geübtesten Praktiker schwierige Frage zu entscheiden, ob Reizmittel oder Fortsetzung der Antiphlogose?

Schon die alten Aerzte warnen, sich von der scheinbaren Schwäche eines Pneumonikers nicht täuschen zu lassen und Reizmittel zu geben, und wohlconstatirte Fälle berichten aus solchen Zuständen von der günstigen Wirkung einer Venäsection; andererseits ist die Wirkung von Reizmitteln auch oft überraschend und sofort eintretend.

Wir halten eine Venäsection in solchem Zustande selbst bei jugendlich kräftigen Menschen, auch wenn sie vorher noch nicht venäsecirt sind, immer für gefährlich, wir wagen sie nicht; dagegen locale Blutentziehungen (reichliche Application von Blutegeln) für zulässig; wir brauchen kräftige Hautreize, wiederholte Sinapismen, grosse Vesicantien.

Wir haben innerlich von Narcoticis, Opium oder Morphium oder von Chinin in solchen Zuständen entschiedene Wirkung gesehen, Verringerung der Dyspnoe und der Pulsfrequenz. Namentlich scheint uns das Chinin, das wir dann zu gr. XV—XX am liebsten in Solution, in 24 Stunden verabreichen, den Uebergang zu den eigentlichen Reizmitteln zu bilden. Schon GRISOLLE hat es lebhaft in solchen Zuständen empfohlen und nach unseren im Jahre 1853—56 im Arbeitshause gemachten Erfahrungen, wo die heruntergekommenen Individuen reichliches Material für solche Entwickelung der Pneumonie lieferten, verdient es vorzugsweise Berücksichtigung.

Ist der Collapsus entschieden ausgesprochen, so sind neben dem Gebrauche des Chinin directe Reizmittel anzuwenden, Wein, Ammoniumpräparate, Campher und vor Allem Benzoë, das dann besonders hülfreich, wenn die Kraft der Expectoration bei schon sich lösenden Sputis fehlt und die

Anhäufung des Schleims die Respirationsnoth erhöht. — Brechmittel in voller Dose können vorübergehend Erleichterung bringen, gewöhnlich tritt aber durch das vorangehende Würgen nur nachher desto tieferer Collapsus ein; sie sind nur symptomatisch zur Erfüllung einer Vitalindication anzuwenden, aber unentbehrlich, wenn Oedem der Lunge eintritt.

Bei den Pneumonieen mit nicht gerinnendem, schlaffem Exsudate ist im Allgemeinen die Antiphlogose, auch in den ersten Stadien nur mit Vorsicht anzuwenden. Von Venäsectionen ist meist Abstand zu nehmen, nur locale Blutentziehungen zulässig, Ableitungen auf die Haut, innerlich bei einfachen Fällen nur milde Expectorantien, in schwereren Tart. stib. oder Digital. Der Character des Fiebers ist besonders zu berücksichtigen und in viel ausgedehnterem Maasse von vorn herein Chinin und entschiedene Reizmittel zu verabreichen (Senega, Wein, Benzoë bei stockender Expectoration, Campher etc.).

Bei secundären Pneumonieen ist auf den zu Grunde liegenden Zustand fortwährend Rücksicht zu nehmen. Während bei Pneumonieen durch hämorrhagische Infarcte unter Umständen eine entschiedene Antiphlogose durch Blutentziehung am Orte ist, ist bei der Hypostase und Splenisation des Typhus nur von äusseren Ableitungen, von Senega u. a. ähnlichen Mitteln Erfolg zu hoffen.

Bei den Lungenentzündungen der Säufer, wo einerseits immer die Gefahr des Delirium tremens hineinspielt, andererseits die Gefahr der Herzparalyse, sind sowohl Blutentziehungen, wie andere Mittel, durch welche die Herzthätigkeit sehr herabgesetzt wird (wie grössere Dosen Tart. stib., auch Digital.) sehr vorsichtig anzuwenden. Opium, allein oder in Verbindung mit Tart. stib., hat hier eine grosse Bedeutsamkeit und weite Anwendung (Cohn l. c. empfiehlt die Vanderhae'schen Tropfen Vin. stib. part. 2. Tinct. Opii crocat. part. 1.).

Bei den Pneumonieen der Kinder sind bei kleineren nur locale Blutentziehungen anzuwenden und zwar durch Blutegel, bei Kindern unter 2 Jahren nicht leicht mehr als 3—4 auf die Mitte des Sternum. Die Nachblutung ist zu unterhalten, aber ihre Stillung auch zu überwachen und nie sich selbst zu überlassen. Die Angehörigen sind oft nicht im Stande die Blutung selbst zu unterdrücken, und auch bei diesem ganz langsamen, allmählichen Aussickern kann die intensivste Anämie eintreten. Die Dyspnoe und das Fieber mindern sich entschieden nach Blutegeln. Innerlich vorzugsweise Natr. nitricum, in einer Emulsion wegen der oft gleichzeitigen Darmirritation oder Calomel in kleinen Dosen. Ist die Pneumonie aus einer Bronchitis capillaris hervorgegangen, so ist ein volles Brechmittel im Anfange vortheilhaft, dann etwa Vinum stibiatum oder Syrup. Ipecacuanh. Expectorantien müssen zeitig angewendet werden, Senega, sulphur. aurat. am passendsten in Form eines Linctus. — Collabirt das Kind, so sind die starken Reizmittel und bei vorwaltender bronchitischer Complication auch in den letzten Stadien starke Brechmittel zuweilen noch von Erfolg.

Je älter ein Kind ist, je mehr die Pneumonie den Character einer lobären, croupösen hat, desto mehr nähert sich auch die Behandlung der der Pneumonie Erwachsener.

Die Pneumonie der Greise gestattet für gewöhnlich nur locale Blutentziehung, kräftige Ableitungen auf die Haut, innerlich zeitig Reizmittel (Wein, Chinin, vielleicht auch Eisen).

Die chronischen Pneumonieen erfordern ebenfalls nach Umständen Ableitungen auf die Haut (Vesicantien, längere Zeit offen erhalten), milde Diuretica und Darm eröffnende Mittel und Expectorantien (kohlensaure Alcalien, Sodawasser, Selterswasser mit Milch, isländisches Moos und Aehnliches) und eine regelmässige diätetische Pflege, sorgsame Wahl der Nahrungsmittel (Vermeidung reizender, leicht nährende, Milchcuren), endlich directe Roborantien.

Auf die Heilung eines Lungenabscesses haben wir direct keinen Einfluss; spontan eintretende Entleerung ist nicht zu unterdrücken, erst wenn die Eiterung sich etwa als eine stationäre etablirt, so könnte der Versuch gemacht werden, durch Adstringentien (Blei etc.) die profuse Absonderung zu beschränken. Die Sorgfalt für den allgemeinen Ernährungszustand wird auch hier den Mittelpunkt der Behandlung bilden.

## II. Die Entzündung der Pleura. Pleuritis. Pleuresie; und die Eiteransammlung in der Pleura. Empyem.

cf. Andral, Clin. med. tom. III. Cruveilhier, l. c. tom. II., bes. liv. XIII, XV, XXIX. Krause, das Empyem und seine Heilung, Danzig 1843. Jaksch, Prager Vierteljahrschrift I. 1847. v. Gattceit, die Pleuritis, 1853, dann die verschiedenen oben citirten allgemeinen Werke. Vollständige Literatur findet sich verzeichnet in der ausserordentlich sorgsam gearbeiteten Abhandlung von Wintrich (Bd. V. der Patholog. von Virchow).

Obwohl die Entzündung des Parenchyms häufig mit Entzündung der Pleura verbunden ist (Pleuropneumonie), so ist die Pleuritis doch auch eine ganz selbständige, isolirt verlaufende Krankheit. — Sie ist eine partielle (der Lungenspitzen, der Pl. diaphragmatica, der Pl. mediastini, der interlobulären Einschnitte) oder eine totale, ist meist gleichzeitig auf der Lungen- und Costalpleura ausgebreitet, auf dem einen Blatte aber gewöhnlich stärker entwickelt, als auf dem andern, und zwar scheint sie meist auf der Lungenpleura zuerst aufzutreten. — Wie auf allen serösen Häuten stellen sich die Veränderungen vornehmlich im Gewebe und der Secretion derselben dar. Besonders die Verschiedenheiten der Exsudate haben Veranlassung zu verschiedenen Eintheilungen gegeben, die zwar anatomisch, indess nur theilweis klinisch sich rechtfertigen lassen. — Wir unterscheiden zunächst hier die Pleuritis als eine acute und chronische.

### a) Die acute.

Anatomisches Verhalten.

Die erste Veränderung der Pleura, wie man namentlich bei künstlich erzeugten Pleuritides constatiren konnte, ist eine ziemlich gleichmässig verbreitete Injectionsröthe mit kleinen Extravasaten; bei eintretender Exsudation bildet sich die Hyperämie zurück. Das Gewebe wird durch Abstossung der

Epithelien rauh, trübe und gelockert durch Infiltration mit Exsudat, leicht zerreisslich. Später entwickeln sich durch Auswachsen des Bindegewebes verschiedenartige Formen der Verdickung, schwartige Auflagerungen, Adhäsionen und Verwachsung der beiden serösen Blätter, die sich durch Neubildung von Gefässen (Jos. MEYER) weiterhin organisiren. Die Beschaffenheit des Exsudates zeigt sowohl in Bezug auf ihre Quantität wie Qualität eine grosse Menge von Verschiedenheiten. Die Menge variirt von einem halben Esslöffel bis zu mehreren Quarten. Man findet ein helles, gelblich gefärbtes Serum, in dem nur albuminöse, faserstoffige Flocken suspendirt sind; ist die Menge dieser Beimischung beträchtlicher, so wird die Flüssigkeit getrübt; die Flocken senken sich an den abhängigsten Theil, lagern sich klumpig an den Wandungen und bilden schon vorläufige Verklebungen, wodurch dann die Flüssigkeit wie in einzelnen Höhlen abgeschlossen erscheinen kann oder die Faserstoffgerinnungen durchsetzen die Pleurahöhle in Form eines Netzwerks. In anderen Fällen ist das Exsudat von vorn herein getrübt, enthält Eiterkörper oder ist ganz und gar eitrig, Empyem.

Oder das Exsudat ist ein überwiegend hämorrhagisches (einzelne Blutkörperchen sind schon in jedem Exsudate zu finden), eitrige und hämorrhagische sind nicht selten mit einander combinirt. Besonders reichlich (10—20 Pfund) sind hämorrhagische Exsudate bei Tuberculosen. Eine scharfe Sonderung lässt sich überhaupt zwischen diesen Exsudationsformen nicht aufstellen, sondern sie ändern vielfach im Laufe der Krankheit ihre Zusammensetzung. Auch ein acut tuberculöses Exsudat kann vorkommen, combinirt mit eitrigem, mit hämorrhagischem Erguss.

Die nächsten Wirkungen der Exsudation sind die mechanischen der Dislocation der benachbarten Organe, der Compression der Lunge. Das Exsudat drückt das Zwerchfell abwärts, da es die Tendenz hat, sich soweit wie möglich nach unten zu stellen, dislocirt das Herz, der Thorax wird erweitert, die Intercostalräume rücken auseinander (s. Symptome), die Lunge wird je nach der Menge des Exsudates an die Wirbelsäule etwas nach aufwärts angedrückt. Sie wird abgeplattet, bis zum 4—8ten Theil ihres Volumens zusammengepresst und dadurch natürlich blut- und luftleer, lederartig. Wenn sie durch Adhäsionen in ihrer Lage fixirt ist, wie diess bei Tuberculose an der Lungenspitze nicht selten ist, so wird sie in anderer Richtung hingeschoben. (Weitere secundäre Folgen s. unten). — Die Tränkung mit Exsudat, besonders bei eitrigem, bei dem in jauchigem Zerfall begriffenen, zuweilen auch bei hämorrhagischem, führt zur Entzündung der Lunge, der Brustwand, zu Caries der Rippen; es kommt zur Perforation in die Lunge, in andere Canäle (Oesophagus), in die Bauchhöhle, nach Aussen, es entsteht Pneumothorax durch Communication mit den Bronchien, bei jauchiger Degeneration durch Gasentwickelung im Exsudate selbst.

Die Lunge der gesunden Seite ist häufig emphysematös.

Symptome.

Leichtere Fälle, bei denen sehr geringe Symptome vorhanden sind, so sehr, dass sie sich der Wahrnehmung des Kranken entziehen, sind nicht selten; darauf deutet die grosse Häufigkeit pleuritischer Adhäsionen. Es sind

aber wohl immer nur partielle Pleuritiden. Oft genug wird Pleuritis nicht erkannt, mit Rheumatismus der Brustmuskeln, mit Katarrh verwechselt.

In intensiveren Fällen zeigt die Inspection
eine geringere Hebung der befallenen Thoraxhälfte, geringere Erweiterung der Intercostalräume bei der Inspiration, die Respiration wird nicht blos in Bezug auf die andere Brusthälfte ungleich, sondern auch ungleich für die befallene Seite, bei Affection der oberen Theile finden wir vorwaltend Zwerchfellrespiration, bei der der untern stärkere Bewegung des oberen Theiles. Diese geringere Beweglichkeit ist im Anfange, wo wir die physikalische Wirkung des Exsudates noch nicht als Grund angeben können, dem Schmerz zuzuschreiben; der Kranke biegt sich so, dass er die gesunde Seite vorwaltend dilatiren kann, er neigt sich etwas auf die kranke Seite (er liegt diagonal, Andral), selten liegt er ganz auf der kranken Seite, am häufigsten auf dem Rücken.

Die Frequenz der Respirationen ist, so lange der Schmerz dauert, immer vermehrt; wenn der Schmerz aufhört, so nimmt die Frequenz gewöhnlich ab und selbst bei grossen Exsudaten kann eine solche Ausgleichung stattfinden, dass die Zahl der Respirationen das Normale kaum übersteigt; bei stärkeren Bewegungen indess tritt leicht wieder accelerirte Respiration ein.

Wird die Menge des Exsudats grösser, so werden die Intercostalräume abgeflacht, zuweilen sogar hervorgewölbt, das Schulterblatt steht weiter ab und die respiratorische Bewegung zeigt auffallend ungleiche Action der Thoraxhälften (zuweilen Oedem der Haut auf der kranken Seite).

Die Mensuration
giebt weniger sichere und constante Resultate, als sie zu versprechen scheint, doch ist sie sehr brauchbar, um den Fortgang der Dilatation zu constatiren; die Inspection ist für den Anfang der Krankheit sicherer.

Der Grad der Erweiterung und ihre schnellere Entwickelung ist abhängig von der Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit der Brustwandung, deshalb ist sie bei Kindern schneller und bedeutender. Auch darf man nicht vergessen, dass die rechte Seite oben durch gewöhnlich stärkeres Fleischpolster des rechten Pectoralis, unten durch die Leber ohnehin Differenzen zeigt. Auch Oedem der äusseren Haut kann die Resultate ändern. Wintrich (l. c.) fand die grösste Differenz im Betrage von 7 Ct., meist jedoch nur 3—4—5 Ct.

Die Palpation
zeigt uns, dass das Erzittern der Thoraxwand beim Sprechen auf der kranken Seite entweder ganz aufgehoben oder wenigstens vermindert ist und das letztere ist schon bei geringer Exsudatmenge wahrzunehmen. Auch unterrichtet die Palpation unmittelbar über die Dislocation des Herzens. Zuweilen fühlt die aufgelegte Hand auch Reibung der rauhen Pleuraflächen.

Die Percussion
giebt bei geringen Mengen von Exsudat keine Schalländerung. Selbst eine mehrere Linien dicke Exsudatschicht ändert den Schall nicht. Es ist der Grad der Lufthaltigkeit der Lunge, die Biegsamkeit der Wandungen, die hier einfliesst. Ist die Lunge durch Compression weniger lufthaltig geworden, so ist der Schall tympanitisch, wenn die Dicke der Exsudatschicht die Lunge

überhaupt noch mitschwingen lässt. Je mehr die Lunge comprimirt und luftleerer wird, desto dumpfer und leerer wird der Schall. An der Grenze des Exsudates, das sich, wenn es flüssig ist, in den unteren Parthieen ansammelt, ist der Schall tympanitisch (in seltnen Fällen, bei Kindern hat man auch einen metallischen Klang oder das Geräusch des zersprungenen Topfes wahrgenommen). — Es kann eine ganze Brusthälfte mit Flüssigkeit angefüllt sein und die Lunge auf einen ganz kleinen Raum an die Wirbelsäule angedrückt sein, doch ist sie selten so luftleer, dass es nicht gelänge, sie durch den tympanitischen Percussionsschall aufzufinden.

Lagenveränderungen des Kranken verrücken die Grenzen des gedämpften Percussionsschalls in der Regel nicht, weil bei jedem entzündlichen Processe fast jedesmal auch Verklebungen der Pleurablätter stattfinden; nur bei einem sehr rasch entstehenden flüssigen Exsudate haben wir eine solche Aenderung wahrgenommen.

Der aufgelegte Finger fühlt beim Percutiren die vermehrte Resistenz.

Aus den Verklebungen der Pleurablätter erklärt sich, dass der Percussionsschall selbst bei flüssigem Exsudate nur hinten oder nur vorn gedämpft sein kann. Bei dünnerer Exsudatschicht erhält eine schwache Percussion einen deutlich gedämpften Schall, während stärkeres Percutiren einen tympanitischen erzeugt. Bei unbiegsamen Wandungen tritt der gedämpfte Percussionsschall bei einer geringeren Dicke der Exsudatschicht ein, als bei biegsamen (Unterschied bei Kindern), auch der angrenzende Magen verzögert links den Eintritt vollständiger Dämpfung.

Der Percussionsschall kann also bei geringen Exsudatmengen normal, selbst bei grösseren nur tympanitisch sein und die Grösse der Exsudatschicht, die nothwendig ist, um ihn dumpf und leer zu machen, ist eine nicht in allen Fällen gleiche.

Die Dislocation der benachbarten Organe verlangt noch besondere Beachtung:

Das Herz wird bei linksseitigem Exsudat nach rechts bis über den Normalrand hinausgeschoben oder nach oben gedrängt oder in seltenen Fällen durch Adhäsionen nach hinten verschoben, so dass es nicht mehr aufzufinden ist. Rechtsseitige Ergüsse müssen schon sehr gross sein, um das Herz in die Höhe zu heben. Die Wirkung auf das Diaphragma tritt bei Männern später ein, als bei Frauen, ist rechts bedeutender als links und wird durch Verwachsungen mit angrenzenden Organen verhindert oder wenigstens verzögert. Die Dislocation der Leber erfolgt am häufigsten diagonal, während der rechte Leberlappen abwärts gedrängt wird, steigt der linke in die Höhe und drückt das linke Diaphragma, Lunge und Herz empor, seltener soll sie in verticaler Richtung erfolgen (Wintrich), wobei eine leichte Drehung um ihre Querachse stattfindet.

Die Auscultation:

Das Respirationsgeräusch wird je nach dem Grade der Luftleere und Compression der Lunge schwach und unbestimmt; ebenso die Stimme, die in manchen Fällen bei mässigen Exsudatmengen das von Laennec als Aegophonie bezeichnete Zittern zeigt.

Wird die Lunge durch fortdauernde Compression in ein derbes, festes

Gewebe verwandelt, so hört man, so lange die grösseren Bronchien noch durchgängig, nicht mit Schleim verstopft oder selbst comprimirt sind, bronchiales Athmen und Bronchophonie, das aber sogleich verschwindet, sobald die Lunge wieder Luft aufnimmt oder die Bronchien nicht durchgängig sind.

Besonders characteristisch ist das Reibungsgeräusch (cf. ob. p. 247). Es kann nur entstehen, wenn rauhe Flächen über einander fortgeschoben werden. Es ist desshalb diess Zeichen verhältnissmässig selten im Anfange einer pleuritischen Affection; wenn es hier vorhanden war, so verschwindet es bei Zunahme des Exsudats, tritt aber bei Abnahme desselben wieder auf. Durch Verwachsungen wird natürlich das Hin- und Herschieben der Pleuren unmöglich gemacht.

Rasselgeräusche können als Zeichen des begleitenden Katarrhs vorhanden sein, sind aber gewöhnlich gering.

Husten

ist im Anfange der Affection vorhanden, schon als Resultat des Schmerzes; er ist kurz, trocken; er verliert sich mit der Abnahme des Schmerzes, wenn ihn nicht Complicationen (Pneumonie, Katarrh) unterhalten. Expectoration ist sehr gering, bei der einfachen Pleuresie rein katarrhalisch; nur in den Fällen, wo ein Empyem nach innen durchbricht, werden die Sputa natürlich eitrig, fötide.

Unter den subjectiven Symptomen ist der Schmerz, das Seitenstechen eines der characteristischen.

Er fehlt selten bei acuter Pleuritis. Seiner Qualität nach ist er meist stechend, seine Intensität ausserordentlich verschieden; oft auf eine Stelle fixirt, circumscript, oft weiter ausstrahlend, besonders in der Richtung der Intercostalnerven, selten diffus. Bei Affection des Diaphragma verbreitet er sich längs dem Rande der falschen Rippen, über die Hypochondrien, die Bauchgegend. Er entspricht aber gewöhnlich nicht der kranken Stelle, sondern wird meist in der Gegend der Brustwarze am lebhaftesten empfunden. Aeusserer Druck (Percussion), die Inspiration, Husten und Bewegungen steigern ihn, deshalb inspiriren die Kranken nur oberflächlich. Der rheumatische Muskelschmerz ist meist weiter verbreitet, noch leichter durch äusseren Druck erregbar, ist flüchtiger und das Gefühl des Kranken vermag oft zu unterscheiden, ob er mehr äusserlich sei, oder in der Tiefe sitze; trotzdem ist die Unterscheidung oft sehr schwierig und nur durch die andern Erscheinungen möglich. Der pleuritische Schmerz ist vorwaltend ein Symptom der ersten Periode der Krankheit, er mindert sich und schwindet mit der Zunahme des Exsudats, mit dem Nachlasse des Fiebers.

Die Dyspnoe ist zunächst von der Heftigkeit des Schmerzes abhängig und kann, auch wenn die Menge des Exsudates nicht abgenommen hat, nach Beseitigung des Schmerzes plötzlich schwinden; die Vermehrung der Respirationsbewegungen ist zunächst nur Ausdruck des Schmerzes. Doch lässt sich auch nicht in Abrede stellen, dass eine sehr rasche Zunahme des Exsudates, wodurch sehr schnell ein Druck auf die Thoraxorgane, besonders Herz und grosse Gefässe, ausgeübt wird, hohe Grade von Dyspnoe erzeugen kann. Nächst dem

Schmerze ist besonders das Fieber als Moment für die Dyspnoe geltend zu machen. Ausserdem ist natürlich der individuelle Grad der Reizbarkeit des Nervensystems in Anschlag zu bringen.

Die meisten acuten intensiveren Pleuritides sind von Fieber begleitet, das, wie in anderen Fällen, oft genug eine Zeit lang (34—36 Stunden) bestehen kann, ehe deutliche Localisationserscheinungen eintreten. Seine Intensität steht nicht immer in gradem Verhältniss zur Intensität der Pleuritis; es zeigt die gewöhnlichen Exacerbationen. Urin, Blut, verhalten sich im Allgemeinen, wie bei andern Entzündungen, die Pleuresie wird aber auch zu den besonders den Faserstoff im Blute vermehrenden oder mit Hyperinose zusammenfallenden Krankheiten gerechnet. Die Beendigung des Fiebers ist bei Pleuritis weniger häufig und deutlich als bei Pneumonie durch eine entschiedene Krise ausgedrückt und der Beginn der Rückbildung der localen Krankheitsproducte ist nicht mit Sicherheit von dem Aufhören des Fiebers an zu datiren.

### b) Die chronische Pleuritis

ist weder anatomisch, noch klinisch scharf von der acuten zu trennen. Sie ist theils eine Fortentwickelung der bei der acuten gesetzten Veränderungen, theils ist sie der Ausdruck für eine Reihe von Rückbildungsprocessen, die unter Umständen zur wenigstens relativen Genesung führen.

Im Allgemeinen bezeichnet man eine jede Pleuritis als chronisch, die über den Zeitraum von 4 Wochen hinaus dauert; sie kann Monate, ja auch Jahre lang fortbestehen.

In manchen Fällen hat die Pleuritis von Anfang an einen mehr schleichenden langsamen Verlauf, in den meisten geht ein, wenn auch nur kurz dauerndes acutes Stadium voran. Die Exsudate zeigen gewöhnlich in ihrer Quantität grosse Schwankungen; eine grössere oder geringere Menge wird resorbirt, aber ein Theil bleibt stabil und die von Zeit zu Zeit eintretenden neuen Zuschüsse, die Exacerbation der Entzündung in der verdickten, von plastischen Niederschlägen bedeckten Pleura begründen den Begriff der chronischen Krankheit. Denn dass ein Krankheitsprocess überhaupt ganz stabil bleibe, dass ein Krankheitsproduct sich überhaupt nicht verändere, ist eine pathologische Unmöglichkeit. Auch in den die Pleurablätter verbindenden Bindegewebsneubildungen treten von Zeit zu Zeit neue Entzündungen ein, was erklärbar wird, da sie Gefässe haben; sie werden dann zu dicken, fibrösen Schwarten, die natürlich eine um so stärker contrahirende und comprimirende Wirkung auf ihre Umgebung ausüben; bei längerer Dauer verknöchern sie auch wohl durch Aufnahme von Kalksalzen. Es geschieht vornehmlich bei chronischer Pleuresie, dass die vollständige Verschrumpfung der Lunge durch Compression zu Stande kommt, so dass sie dann, auch wenn eine theilweise Resorption ihre Ausdehnung wieder möglich machte, doch nicht mehr aufblähbar wird.

Es können rein seröse Exsudate Monate lang bestehen, gewöhnlich aber vermindern sie sich mehr oder sie verwandeln sich nach längerer Dauer in eitrig seröse und compliciren sich mit hämorrhagischen. Grössere Mengen von

eitrigen Exsudaten, die eigentlichen Empyeme haben meistens einen chronischen Verlauf; reichliche Niederschläge und schwartige Bildungen erschweren die Schliessung der gebildeten Hohlräume. Die sich daran schliessenden Entzündungen, die zur Perforation nach Aussen oder nach Innen führen, haben meist alle einen exquisit chronischen Character und selbst nach erfolgtem Durchbruch unterhält der Zutritt der atmosphärischen Luft oft eine continuirliche, dünnflüssige eitrige Absonderung, die so sehr zur habituellen werden kann, dass sie ohne Gefahr nicht unterdrückt werden kann. Chronische Pleuritiden sind die mit tuberculösen Exsudaten oder richtiger ausgedrückt die unter dem Einflusse des Tuberculosen entstehenden, sei es dass die an der Oberfläche der Lunge abgelagerten oder bis dahin vordringenden Tuberkelmassen eine chronische Reizung der Pleura unterhalten oder die allgemeine Dyskrasie die Resorption der anderweiten Exsudate hindert und ihre Vermehrung befördert (s. unten).

Die Symptome

der chronischen Pleuritis sind je nach der Menge des Exsudates in mehr oder weniger exquisiter Weise die Erscheinungen der Formenänderungen, Erweiterung der Thoraxhälfte, Ausgleichung der Intercostalräume, geringere Beweglichkeit durch Paralyse der nach und nach atrophirenden oder fettig degenerirenden Intercostalmuskeln, nächstdem gedämpfter Percussionsschall, vermehrte Resistenz, aufgehobene oder verminderte Stimmvibration etc., endlich die Dislocationen der benachbarten Organe. Wenn sich die Menge des Exsudates im Laufe einer chronischen Pleuritis vermindert, so beobachten wir oft eine Verringerung in dem Umfange der kranken Thoraxhälfte, ein Einsinken derselben, am stärksten zwischen der 5—8. Rippe, mit Tieferstehen des Schulterblattes, mit häufig gleichzeitiger Scoliose (mit der Convexität nach der gesunden Seite hin gerichtet); die Rippen nähern sich sowohl einander, wie die ganze Thoraxhälfte dem Becken. Die Entstehung dieser Deformation ist vielfachen Ursachen zuzuschreiben: sie kommt zu Stande, weil die comprimirte Lunge, die paralysirten Inspirationsmuskeln dem Drucke der äusseren Luft nicht Widerstand und Gleichgewicht zu halten vermögen, weil der Kranke die afficirte Seite schont und willkührlich einbiegt, was bei längerer Gewohnheit Veranlassung zu dauernder Deformation wird; begünstigend kann dabei auch die Bildung von festen Schwarten wirken, welche die Rippen fixiren (cf. Wintrich l. c. p. 266).

Die Lunge der gesunden Seite wird bei chronischer Pleuresie häufig emphysematös und wird bei ihrer nothwendig gewordenen vermehrten Thätigkeit oft gereizt und von Katarrh ergriffen.

Die subjectiven und allgemeinen Erscheinungen sind bei der chronischen Pleuresie nach dem Grade und den etwaigen weiteren Processen und Exacerbationen variabel. Es kann nach Aufhören des Schmerzes und des Fiebers in einzelnen Fällen ein scheinbar ungestörter Zustand eintreten, der den Kranken, wie den Arzt die Krankheit vergessen liesse (die mechanischen Veränderungen bleiben natürlich), wenn nicht neue Exacerbationen selbst bei geringfügigen äusseren Veranlassungen, an Schonung mahnten. In der Mehr-

zahl der Fälle bleibt aber Dyspnoe, die, wenn auch bei ruhigem Verhalten mangelnd, bei lebhafteren Bewegungen hervortritt.

Die Ernährung, der allgemeine Kräftezustand, leiden gewöhnlich bei längerem Bestehen und man kann oft schon, ohne die Resultate der physikalischen Untersuchung schliessen, dass ein pleuritisches Exsudat noch fortbestehen müsste, wenn nach acuter Pleuritis der Kranke abmagert und nicht zu Kräften kommt. Bei eitrigen Exsudaten entwickeln sich oft die Erscheinungen eines hectischen Fiebers, doch giebt es seltene Fälle, wo abgekapselte eitrige Exsudate längere Zeit bestehen ohne störende Allgemeinwirkung (selbst ein perforirtes Empyem, Andral l. c.). Trotzdem ist die Fortdauer der Allgemeinerscheinungen, Fieber, Abmagerung, das wichtigste Zeichen für die Annahme einer eitrigen oder tuberculisirenden Metamorphose des Exsudates.

Für den Eintritt einer Hämorrhagie kann man in einzelnen Fällen eine sehr rasch eintretende Zunahme des Exsudates (Zunahme der Dilatation, grössere Ausdehnung des gedämpften Percussionsschalles) mit nachfolgendem grossen Kräfteverfall als entscheidend betrachten.

Gruppirung der Symptome.

Die acut auftretende Pleuritis beginnt gewöhnlich mit Seitenstechen; Frösteln, Fieber geht zuweilen voran, ist gleichzeitig oder folgt bald. Dyspnoe, vermehrte Respirationen, trockner Husten sind die nächsten Symptome. Die Resultate der physikalischen Untersuchung sind dann je nach der Beschaffenheit, der Menge des Exsudates, geringere Völle des Percussionsschalles bis zu völliger Leere, Reibungsgeräusch, vermindertes Athmen etc., — die Zeichen der Unbeweglichkeit der kranken Thoraxhälfte, Dilatation, Dislocation der benachbarten Organe. Diese Reihe von Erscheinungen kann sich unmittelbar in einen chronischen Zustand fortsetzen. Die neuen Erscheinungen, die beim chronischen Verlaufe hinzutreten, bestehen 1) in Exacerbationen, 2) in Veränderungen, die abhängig sind von Umwandlungen des Exsudates (Schwartenbildung, Eitermetamorphose, Tuberculisirung) und die theils durch örtliche mechanische Veränderungen (Retraction des Thorax, Fixirung), theils durch allgemeine (Fieber, Marasmus) sich kundgeben; 3) endlich in den consecutiven Processen, die aus der, Entzündung erregenden Wirkung der Exsudate auf die angrenzenden Theile sich ausbilden (Abscesse, Perforation).

Die Reihenfolge der Erscheinungen ist nicht immer eine so stetig fortschreitende. Es giebt Pleuritides, wo der Schmerz, Husten, dann Dyspnoe, das Fieber, einzeln oder selbst zusammen fehlen können, ja selbst die physikalischen Erscheinungen können sich unvollständig darstellen, theilweis ganz fehlen, theilweis stärker hervortreten. Es kann diess von der geringen Menge, von dem Sitze des Exsudates etc. abhängen (circumscripte Pleuritis oder eine pleur. diaphragmatica etc.). Die Diagnose wird erschwert durch Complicationen oder durch andere Krankheitszustände der Leber, Perikarditis etc.

Die Complicationen sind zum Theil solche Krankheitsprocesse, die uns als mögliche Ursachen entgegengetreten sind, zum Theil sind es consecutive Processe (s. Ursachen und Ausgänge) und nur diese sind die eigentlichen

Complicationen. Als die wichtigsten sind Pneumonie und Tuberculose hervorzuheben.

Die differentielle Diagnose macht zuweilen Schwierigkeiten. In Bezug auf Pneumonie kann Folgendes als Unterscheidung dienen: bei Pneumonie nie so leerer und dumpfer Percussionsschall; derselbe ist nicht so, wie bei der Pleuritis durch eine obere Linie begrenzt, sondern geht mehr stufenweise in den normalen über, das Gefühl der Resistenz ist nicht so bedeutend — bei Pneumonie ist die Stimmvibration nicht vermindert (nur in den seltenen Fällen, wo gleichzeitig Verstopfung der Bronchien mit croupösen Massen vorhanden ist (wie Wintrich l. c. p. 299 einen Fall erzählt); es fehlen bei Pneumonie die Erscheinungen der Dilatation der kranken Seite, der Dislocation der benachbarten Theile; die Entwickelung des bronchialen Athmens, der Rasselgeräusche ist bei Pneumonie rascher und entschiedener wahrzunehmen, als bei Pleuresie, wo erst höhere Grade der Compression Bronchialathmen erzeugen. — Dagegen ist Pleuropneumonie oft nur schwer von reiner Pneumonie zu unterscheiden, erst bei grösseren Mengen von Exsudat ist diess möglich.

Die Unterscheidung von Muskelrheumatismus ist im Anfange oft nicht möglich; erst das negative Ergebniss bei weiterem Fortschreiten, das Nichtauftreten von Dämpfung etc. sichert die Diagnose.

Geschwülste im Thorax können täuschen. Bei Ausdehnung anderer Organe sichert die Rücksicht auf die anderen Verhältnisse die Diagnose; so fehlt bei Anschwellung der Leber die Paralyse der Intercostalmuskeln, an der Rückenfläche des Thorax reicht der helle Percussionsschall tiefer herab, als bei pleuritischen Exsudaten etc., ein pericardiales Exsudat zeigt eine so eigenthümliche Lage des gedämpften Percussionsschalles, dass eine Verwechselung auch ohne die anderen Zeichen nicht wahrscheinlich ist.

Abscesse in der Brustwandung unterscheiden sich von Abscessen eines perforirenden Empyems durch die wechselnde Füllung bei der Respiration und durch die Möglichkeit, den Inhalt in die Brusthöhle zurückzudrücken.

Zustände von Intercostalneuralgie, von Spinalneurosen, die ältere Schriftsteller als Momente des Irrthums so sehr hervorgehoben, konnten blos so lange dauernd täuschen, als die Mittel der physikalischen Untersuchung unzulänglich waren.

### Pathogenese und Aetiologie.

Die Pleuritis ist primär oder secundär.

Ausser rein mechanischen und traumatischen Einflüssen sind Erkältungen die vorwaltend häufigsten Veranlassungen der primären Pleuritis.

Die secundäre entwickelt sich durch unmittelbare Fortpflanzung der Entzündung angrenzender Organe, der Pericarditis etc., durch Fortsetzung der Entzündung von der Lunge aus, besonders durch Pneumonie und Tuberculose der Lunge — endlich unter dem Einflusse allgemeiner Processe, der Tuberculose, puerperaler, pyämischer Processe, des Typhus etc.

Die primär rheumatische ist meist eine totale und setzt vorwaltend ein sehr reichliches seröses Exsudat, in dem allerdings später auch die übrigen Umwandlungsformen eintreten können; die secundäre, durch Fortschreiten

anderer Krankheiten bedingt, ist eine mehr circumscripte, mit eitrigem, nicht reichlichem, membranösem Exsudate; die unter dem Einflusse allgemeiner Processe entstehende setzt sehr reichliche, eitrige, zur Zersetzung neigende Exsudate. Die primäre ist vorwaltend acut, die secundäre mehr chronisch.

Alle diese Angaben sind natürlich nur cum grano salis aufzufassen und erleiden in individuellen Fällen vielfache Ausnahmen; so finden sich bei Pneumonieen zuweilen von vorn herein reichliche, flüssige Exsudate; bei Tuberculose, wenn die Pleuritis durch Reizung der an der Oberfläche gelagerten Granulationen entstand, vorwaltend an der Lungenspitze Adhäsionen erzeugende Pleuritiden.

Die Pleuritis ist in jedem Lebensalter beobachtet worden, das männliche Geschlecht scheint häufiger davon befallen zu werden. — Sie herrscht zu den Zeiten, wo rheumatische Affectionen häufig sind, zuweilen in einer Art von epidemischer Verbreitung zusammen mit Affectionen der Lunge.

Die Pleuritis der Kinder ist nach Barthez und Rilliet als einfache häufiger rechts als links, setzt ein wässriges, aber sehr flockenreiches Exsudat mit weichen Auflagerungen. Der biegsame Thorax macht im Allgemeinen geringere Dämpfung und Resistenz, geringere Dilatation und Dislocation; grosse Puls- und Respirationsfrequenz. Auf die subjectiven Erscheinungen ist bei Kindern natürlich wenig Werth zu legen. Auffallend ist, dass die heftigen dyspnoetischen Beschwerden bei Kindern oft so plötzlichen Wechsel zeigen, doch beobachtet man Aehnliches ja auch in anderen Kinderkrankheiten. Die chronisch werdenden Pleuritiden gehen bei Kindern in Empyem über (cf. Barthez und Rilliet l. c. t. I. p. 547).

Bei Greisen sind die Allgemeinerscheinungen, wie bei Pneumonie oft ausserordentlich gering (cf. Durand Fardel, Traité des maladies des vieillards p. 637).

### Ausgänge und Prognose.

Sie sind, ausser der Intensität und Ausbreitung des Processes, der Qualität des Exsudats wesentlich von den Ursachen und von dem Körper, in dem die Pleuritis auftritt, beeinflusst.

Die acute, rheumatische Pleuritis hat im Ganzen einen günstigen Verlauf und die vorwaltend seröse Beschaffenheit des Exsudates lässt eine vollständige, spurlose Resorption innerhalb 4 Wochen zu. Bei günstigem Verlaufe schwindet nach etwa 8 Tagen das Fieber, der Schmerz und die Resorption lässt sich schrittweise in der Verminderung der Dämpfung, der Wiederausdehnung der Lunge, des Vorrückens der dislocirten Organe in ihre frühere, normale Lage, verfolgen. Die Literatur kennt Fälle, wo die Resorption mit reichlichen Schweissen, reichlicher Bronchialsecretion etc. zusammenfällt. Auch wir haben Schweisse und Harnsedimente beobachtet, gleichzeitig mit der fortschreitenden Resorption.

Der Tod kann bei sehr rascher Zunahme des Exsudates, besonders bei doppelseitiger oder bei linksseitiger durch Druck auf das Herz, unter den Erscheinungen der Asphyxie eintreten.

Bei der secundären Pleuritis wird der Ausgang weniger durch sie selbst, als vielmehr durch den complicirenden oder zu Grunde liegenden Zustand bestimmt.

Eine geringere Resorptionsfähigkeit, also Neigung zum Uebergange in eine chronische Form haben diejenigen Exsudationsformen, welche reichliche Faserstoffgerinnungen auf die Wandungen der Pleura niederschlagen, und wo in den neugebildeten Schwarten wenig und spät Gefässe gebildet werden. Eitriges Exsudat wird schwerer resorbirt, als seröses.

Der Ausgang in den Tod erfolgt in acuten Fällen durch die Grösse des Druckes und Respirationshindernisses, in chronischen Fällen durch die Erschöpfung der Ernährung bei lang dauernder Eiterung nach Perforation eines Empyems, in Folge der nicht mehr ausgleichbaren Respirationsbehinderung, unter Hinzutritt einer neuen Exacerbation, unter der befördernden Einwirkung einer complicirenden mit der Pleuritis in näherem oder entfernterem Zusammenhang stehenden andern Krankheit. Die Perforation eines Empyems nach Aussen oder Innen erzeugt nicht selten Pneumothorax, der den üblen Ausgang beschleunigt, oder der plötzliche Eintritt des Eiters in die Bronchien ruft Erstickung hervor.

Der Ausgang in vollständige Genesung ist aber nicht blos in Fällen lang bestehender seröser Exsudation noch möglich, sondern selbst in Fällen mit Perforation eines Empyems und Pneumothorax beobachtet worden, wobei auch die Thoraxdeformation sich ausgeglichen haben soll, freilich nur bei jugendlichen Individuen, die noch im Wachsthum sich befanden. Hierbei hat der Grad der stattgehabten Compression der Lunge und die Möglichkeit ihrer Wiederausdehnung den wesentlichsten Einfluss.

Am häufigsten ist freilich selbst in den günstigsten Fällen die unvollständige Wiederherstellung, d. h. es bleibt Einziehung, geringere Beweglichkeit der kranken Seite, es bleiben die festen, fibrös gewordenen Verwachsungen der Pleura zurück. Diese Zustände können bestehen, ohne das Allgemeinbefinden irgendwie zu stören; in der Mehrzahl solcher Fälle bleibt aber doch, auch bei jahrelangem Stillstande, die Möglichkeit einer Exacerbation, einer neuen Pleuresie und die Dislocationen der anderen Organe, die vicariirende Thätigkeit der anderen Lunge geben bei Anstrengungen öftere Gelegenheit zu Erkrankungen.

Fistelöffnungen nach perforirten Empyemen können viele Jahre bei regelmässiger Pflege bestehen und trotz fortwährender Eiterung der Gesundheit leidlich erhalten bleiben.

Eine doppelte Pleuritis wird durch die Grösse des unmittelbaren Respirationshindernisses immer bedeutendere Gefahr setzen, als eine einseitige, eine circumscripte ist weniger gefährlich als eine ausgebreitete. Unter den partiellen ist die Pleuritis des Zwerchfellüberzuges von heftigeren Symptomen begleitet, als die der Oberfläche der Lungen. — Schnelle Zunahme des Exsudates lässt Suffocation befürchten.

Der Eintritt einer eitrigen Metamorphose mit gleichzeitigem raschen Verfall der Kräfte, reichlichen Schweissen, hectischem Fieber, lassen tödtlichen Ausgang besorgen. Beim Zustandekommen von Perforationen ist der Durchbruch nach Aussen der verhältnissmässig günstigste, ungünstiger bei Caries der Rippen etc. Die meisten dieser Verhältnisse ergeben sich aus der Betrach-

tung der Art des Verlaufes und der Ausgänge, aus der Verwerthung der Zustände für die Möglichkeit einer Wiederherstellung.

Behandlung.

Sie hat die Aufgabe: den örtlichen Process abzuschneiden oder wenigstens so viel als möglich zu ermässigen, die Schmerzen zu lindern; wenn das Exsudat gesetzt ist, seine Resorption zu befördern.

In chronischen Fällen ist die Resorption unter allen Umständen zu versuchen, aber die mannigfachen Störungen der Ernährung erfordern mannigfache Einschränkungen in der Wahl der Mittel und zwingen meist, nur auf directem Wege den Heilzweck zu verfolgen.

Sowohl in der acuten wie chronischen Pleuritis, bei der ersteren als Vitalindication, kann die Nothwendigkeit eintreten, das Exsudat auf operativem Wege, durch Thoracentese aus dem Körper zu entfernen.

Es macht in der Wahl der Mittel einen wesentlichen Unterschied, ob die Pleuritis primär oder secundär ist.

Bei einer acuten Pleuritis kommt zunächst der antiphlogistische Heilapparat zur Anwendung. Eine Venäsection kann durch die Intensität des Processes, die Heftigkeit des Fiebers bei einem kräftigen Menschen indicirt sein; im Allgemeinen aber muss man den Aderlass nur für die hochgradigen Fälle versparen; ist Complication mit Pneumonie vorhanden, so ist eben die Pneumonie zu behandeln.

Viel wichtiger jedoch, und auch nach einer allgemeinen Blutentziehung schwerlich zu entbehren, sind locale Blutentziehungen durch Schröpfköpfe, Blutegel; sie können nach Umständen öfter wiederholt werden. Sie beseitigen den örtlichen Schmerz am entschiedensten und schnellsten und lindern auf diese Weise auch die Dyspnoe.

Als schmerzlindernd sind auch warme Kataplasmen zu empfehlen. Von vielen Seiten wird neuerdings der Gebrauch kalter Formentationen sehr gerühmt. So vortheilhaft ihre Application für viele Fälle ist, so werden sie doch in vielen Fällen nicht ertragen und sind in der Privatpraxis selten mit der nöthigen Genauigkeit auszuführen. Sie durchnässen das Bett, die Wäsche des Kranken und geben Veranlassung zu Erkältungen.

Innerlich antiphlogistische Diät, Abführungen, kohlensaure Alkalien, in intensiven Fällen wohl auch Tart. stib.; der Zusatz von kleinen Gaben von Narcoticis wirkt sehr wohlthätig; nach Umständen sind selbst grosse Gaben zulässig, deren zuweilen überraschend günstige Wirkung sich dadurch erklärt, dass der Schmerz, die Dyspnoe, die grosse Respirationsfrequenz, zunächst nervöse Erscheinungen sind und ihre Intensität mit der Intensität der anatomischen Krankheitsproducte nicht immer in gradem Verhältnisse steht.

Die Anwendung von Calomel ist hauptsächlich von englischen Aerzten und zwar hier wie bei allen Entzündungen in grossen Dosen empfohlen; in Deutschland hat diese Medication aber keine Anhänger. Auch die Anwendung von starken Diaphoreticis und Diureticis ist nicht rathsam, die Erregung des Kranken wird dadurch nur gesteigert.

Wenn nach Aufhören des Fiebers das Exsudat noch persistirt, so sind Ableitungen auf die Haut von dem entschiedensten Erfolge: Vesican-

tien. Die Anwendung von Jod in Form von Salbe oder Tinctur (aufgestrichen) befördert die Resorption direct. Manche Aerzte (GUTTCEIT) haben die frühzeitige Anwendung von Blasenpflastern gerühmt; im Allgemeinen jedoch wartet man damit, bis das Fieber vorüber ist, weil man durch das Vesicans eine Steigerung des Fiebers fürchtet. Wir halten für vortheilhaft, ein Vesicans erst nach vorangegangener Blutentziehung zu appliciren, nur in ganz leichten Fällen ohne Fieber ist es von Anfang an zu brauchen.

Nach Aufhören des Fiebers sind auch diuretische Mittel von Nutzen, der innere Gebrauch von Jodkali.

Bei chronischer Pleuritis können fortgesetzte Ableitungen auf die Haut: Wiederholung von Vesicantien, offene Fontanellen etc., der innerliche Gebrauch von Diureticis, von Jod etc. weiter fortdauern, indess ist bei der Monate- und Jahrelangen Dauer die Gränze, der innerlichen Mittel besonders, bald erreicht; es kommt ein Zeitpunkt, wo man eben mit der Dose nicht mehr steigen kann, wo die fortgesetzte Anwendung schadet, oder wo die Gewöhnung die Wirkung des Mittels abstumpft. — Die äusseren Ableitungsmittel sind länger möglich.

Bei sehr chronischen Fällen ist deshalb mehr Gewicht auf allgemein alterirende Curen zu legen, die durch Einwirkung auf die gesammte Ernährung oft überraschend pleuritische Exsudate, die lange Zeit medicamentöser Einwirkung widerstanden, noch zum Verschwinden bringen:

Die Aenderung des Klima's, Milch, Molken, Weintraubencuren, der Gebrauch von umstimmenden Bädern, besonders Soolbädern und ähnlichen Mitteln; der Gebrauch von Leberthran.

Es ist eine falsche Anschauung, wenn man meint, nur durch Beförderung der Ausscheidungen sei ein pleuritisches Exsudat zur Resorption zu bringen.

Wenn der Stoffwechsel gering ist, so wirkt Eisen, gute Nahrung und jene allgemeinen Curen durch Hebung der Ernährung besser, als ausleerende Mittel, die im Gegentheil oft genug eine eitrige oder tuberculöse Metamorphose befördern.

Exacerbationen bei chronischen Pleuritiden erfordern von Neuem die Anwendung der antiphlogistischen Behandlung (örtliche Blutentziehung etc.) und natürlich das Aussetzen der Mittel, welche, wie Jod etwa, Reizung hervorgebracht haben können.

Wenn ein Empyem nach Aussen aufgebrochen ist und sich durch Fisteln ein habitueller Eiterabfluss eingestellt hat, so ist für regelmässigen Ausfluss des Eiters zu sorgen und die Kräfte zu unterstützen. Man kann, wie nach künstlicher Eröffnung, durch directe Behandlung, durch Ausspritzen der Eiterhöhlen mit Adstringentien, mit Jod die Secretionsflächen umzustimmen und ihre Verklebung zu befördern suchen. Ausspritzen mit warmem Wasser wird wenigstens, um die sich zersetzenden Massen des Exsudates zu entfernen, vortheilhaft sein.

Die Paracentese des Thorax.

Sie ist indicirt 1) wenn eine so grosse Dyspnoe durch das Exsudat be-

dingt ist, dass man Erstickung zu fürchten hat. Die Bewegungsfähigkeit des Diaphragma giebt nach unserm Dafürhalten den Ausschlag;

2) wenn in chronischen Fällen ein grosses Exsudat stabil bleibt oder noch wächst und die wachsende Ausdehnung des Thorax und Dislocation der Organe wachsende Respirationshindernisse erzeugt, dabei die Ernährung anfängt in höherem Grade zu leiden. Günstig ist es in solchem Falle, wenn der Kranke nicht fiebert, so dass man hoffen kann, der Process stehe still;

3) wenn eine äussere Geschwulst einen Durchbruch nach Aussen erwarten lässt.

Sie ist contraindicirt 1) wenn die fortdauernde lebhafte Entzündung eine Steigerung durch die Operation und sofortige Wiederbildung des Exsudates erwarten lässt;

2) wenn durch die Untersuchung nachgewiesen ist, dass a b g e s a c k t e Exsudate vorhanden sind, was freilich schwer und nicht immer mit Sicherheit nachzuweisen ist;

3) wenn eine Verengerung des Thorax-Raumes feste und dichte Schwartenbildung erwarten lässt;

4) wenn die Pleuritis mit dyscrasischen Zuständen combinirt ist und sich secundär aus diesen entwickelt hat. In solchen Fällen kann sie wohl eine vorübergehende vitale Indication erfüllen, führt aber durch Verjauchung des Exsudates desto schneller zum Tode. Auch ist die Operation natürlich doppelt gefährlich bei schon weit vorgeschrittenem Marasmus des Kranken und hohem Alter desselben.

Der Zweck der Operation ist E n t f e r n u n g d e s E x s u d a t s, A u f h e b u n g d e r C o m p r e s s i o n, namentlich der auf die Lunge ausgeübten und Wiedereintritt von Luft in dieselbe.

Dicke Schwartenbildung oder selbst in frischeren Fällen Faserstoffniederschläge auf den Pleurawandungen, so wie abgesackte Exsudate verhindern die vollständige Entleerung, das Zusammenfallen der Höhle und befördern die Wiederansammlung und fortdauernde Nachschübe von Exsudation.

Der Eingriff der Operation selbst ist ungefährlich und wohl nur bei acuten, noch fortbestehenden Entzündungen eine Steigerung zu fürchten, dagegen scheint der oft rasche Nachschuss von Exsudat, die Steigerung des Fiebers, endlich der nachher oft eintretende jauchige Zerfall hauptsächlich herzurühren:

1) von der Congestion, welche bei dem plötzlichen Nachlass des Druckes in den Gefässen der Pleura entstehen muss und

2) von dem Eintritte der Luft während der Operation.

Der Eintritt der Luft allein scheint nicht gefährlich; Wintrich hat gesehen, dass sowohl reines Sauerstoff, Stick- und kohlensaures Gas, ohne Entzündung zu erregen, wieder aufgesaugt wurde; er stellt aber die viel Wahrscheinliches enthaltende Vermuthung auf, dass die Luft die weichen, leicht necrotisirbaren Ablagerungen (Eiter etc.) zum Zerfall bringe.

Die Aufblähung der Lunge, die sich sofort durch die Percussion nachweisen lässt, kann bei rascher Entleerung sofort Emphysem und selbst Ruptur der Lungenpleura bewirken; sehr oft entsteht durch den ungewohnten Reiz der Luft Katarrh.

Deshalb ist bei jeder Operation darauf zu achten, dass die Entleerung nicht auf einmal, nicht zu plötzlich erfolge; Eiter fliesst ohnehin langsam aus und der Eintritt der Luft ist sorgsam zu verhüten. Für diese Zwecke sind besondere Apparate angegeben; der Troikart von SCHUH, der von WINTRICH (l. c. p. 324) suchten diese Nachtheile zu vermeiden (der letztere mit einem Pumpapparat, aber viel zu complicirt).

Die gebräuchlichsten Arten der Operation sind einfache Eröffnung durch einen Schnitt, oder Anstechen durch einen Troikart mit oder ohne vorgängigen Hautschnitt; die von den Alten schon geübte Terebration, Anbohren einer Rippe mit einem Bohrer oder Trepan ist neuerdings von SEDILLOT wieder empfohlen worden. Welche Art der Operation die beste sei, sind chirurgische Ueberlegungen. Als die beste Stelle für die Operation ist schon von LAENNEC der Raum zwischen der 5—6ten Rippe, etwas hinter den Zähnen des Serratus major bezeichnet worden, wobei der untere Rand der Rippe wegen der Arterie zu vermeiden ist.

Die Operation bewirkt jedesmal unmittelbar Erleichterung und in glücklichen Fällen selbst bei massigen Exsudaten erfolgt ohne nachfolgende Erkrankung entschiedene und schnelle Heilung; in anderen freilich kehrt das Exsudat wieder und zwar verschlechtert und der Marasmus schreitet um so schneller vorwärts. Indess halten wir den glücklichen Fällen gegenüber die Thoracentese für ein nicht zu entbehrendes Mittel.

Einspritzungen nach der Operation sind theils zum Zweck der blossen Reinigung, mit warmen Wasser, theils mit reizenden Mitteln (Chamilleninfus, Jodkaliumsolution, weingeistigen Flüssigkeiten) zum Zweck der Verbesserung der Secretion anzustellen. Reizende Injectionen rathen wir nicht sofort nach der Operation, sondern erst dann zu machen, wenn eben der Ausfluss verändert werden soll.

Tuberculose der Pleura ist entweder nur eine Umwandlungsform eines pleuritischen Exsudates oder, was das häufigere ist, gleichzeitig mit Lungentuberculose vorhanden (s. dort).

Krebsknoten können zwar isolirt und solitär auf der Pleura ohne gleichzeitigen Lungenkrebs vorkommen, sind aber gewöhnlich mit Lungenkrebs combinirt. Die Erscheinungen sind dann die einer Pleuritis (s. unten).

### 12. Hydrothorax (Hydrops pectoris). Brustwassersucht.

Anatomisch ist darunter die Ansammlung von seröser Flüssigkeit in der Pleurahöhle zu verstehen.

Man trennt die seröse Ansammlung des Hydrothorax, als das Product eines nicht entzündlichen Processes von der Pleuritis, aber eben so wenig, als ein scharfer Unterschied zwischen Exsudat und Transsudat besteht, kann man scharfe Grenzen zwischen pleuritischer Exsudation und Hydrothorax ziehen (cf. p. 317).

Der Hydrothorax ist meist doppelseitig (hydrothorax legitimus); die Flüssigkeit ist gewöhnlich hellgelb, durchsichtig, zuweilen leicht gefärbt. Die Menge variirt bis zu 10—15 Pfd. und darüber. In der rechten Pleurahöhle

soll gewöhnlich mehr Flüssigkeit sein, als links. Es fehlen darin Flocken, Faserstoffgerinnsel, Eiter etc.

Als äussere Formen unterscheidet man einen Hydrothorax saccatus (Bildung von Adhäsionen; ein Hydroth. spurius hiess seröse Ansammlung zwischen der Rippenpleura und den Rippen. Wenn man ausserdem nach der Qualität des Exsudates von einem purulenten, einem activen (im Gegensatze zum passiven) Hydrothorax spricht, so bezeichnet diess die nahe Beziehung zur wirklichen Entzündung der Pleura.

Die Pleura ist gewöhnlich trübe, durch Maceration aufgequollen und erweicht, die Lunge oft ödematös, und je nach der Menge der Flüssigkeit mehr oder weniger comprimirt und an die Wirbelsäule angedrückt.

Symptome.

Da der Hydrothorax fast immer nur eine secundäre Affection ist, so mischen sich die Erscheinungen der primären Krankheit damit und namentlich ist in den Schilderungen der alten Aerzte die zu Grunde liegende Lungen- und Herzkrankheit hineingetragen.

Die physikalische Untersuchung ergiebt im Ganzen dieselben Zeichen, wie bei pleuritischem Exsudat, gedämpften Percussionsschall, vermindertes Athmungsgeräusch, Compression der Lunge, Dislocation der anderen Organe. Man kann aber sagen, dass gewöhnlich die Dilatation des Thorax nicht so bedeutend ist, ebenso die Resistenz der Brustwandung; auch kann, was bei pleuritischem Exsudat gewiss nur selten ist, durch Lagenveränderung des Kranken sich eher die Grenze des gedämpften Percussionsschalles verrücken, weil die Flüssigkeit sich bei dem Mangel an Adhäsionen hin- und herbewegen kann.

Unter den subjectiven Zeichen ist Dyspnoe das wichtigste und constanteste; sie wächst bei horizontaler Lage, deshalb suchen die Kranken sich so hoch zu betten, wie möglich, sitzen am liebsten. Die Dyspnoe steigert sich oft zu asthmatischen Anfällen besonders in der Nacht. Schmerzen, wie bei der Pleuritis fehlen. Husten ist gewöhnlich vorhanden, um so mehr, als sich Hydrothorax so oft zu schon bestehenden Lungen- und Herzkrankheiten gesellt (Emphysem).

Die allgemeinen Erscheinungen sind theils die der zu Grunde liegenden Krankheit, theils die des Hydrops.

Die Erscheinungen sind sehr wechselnd und zeitweise reichliche Harnausscheidung oder stärkeres Anasarka, Oedem der Füsse mindert sie; ebenso mindert sie ein Nachlass in der zu Grunde liegenden Krankheit. (Profusere Bronchialsecretion, Nachlass der Ueberfüllung des rechten Herzens).

Aetiologie.

Als primäre Krankheit ist Hydrothorax klinisch nicht nachzuweisen; er ist wohl stets secundär.

Bei chronischen Lungen- und Herzkrankheiten scheint er unmittelbar das Resultat einer Hyperämie der Pleura zu sein; besonders bei Herzkrankheiten tritt er vor anderen Ergüssen in seröse Höhlen ein, sonst entsteht er gewöhnlich als eine Theilerscheinung einer allgemeinen Hydropsie,

so bei Nierenaffectionen, doch entsteht er wenigstens in geringerem Grade bei den meisten marastischen Krankheitsprocessen.

Der Ausgang in dauernde Genesung ist nur denkbar, wenn das Grundleiden gehoben wird, gewöhnlich ist der Tod, zwar nicht allein durch Hydrothorax, aber die Compression der Lunge begünstigt jedenfalls auch Hirnödem etc.

Behandlung.

Sie ist die des Hydrops mit den durch die Grundkrankheit gebotenen Cautelen (Vermeidung scharfer Diuretica bei Nierenaffectionen). Aeusserlich Hautreize; Blutentziehungen sind schädlich. Als Palliativmittel könnte man an Paracentese denken, wenn der Hydrothorax eben nicht doppelseitig wäre und eine isolirte Krankheit darstellte.

## 13. Pneumothorax.

Anatomisch

versteht man unter Pneumothorax die Ansammlung von Luft im Pleurasack.

Die Luft kann entweder von Aussen in die Pleurahöhle eindringen durch penetrirende Wunden des Thorax, durch nach Aussen perforirende Abscessöffnungen (bei Empyem) — oder sie tritt aus der Lunge in Folge von ulcerösen Durchbohrungen der Lunge und der Pleura. In seltenen Fällen hat man den Eintritt der Luft aus dem Verdauungskanal (Perforation des Oesophagus, des Diaphragma und Magens) beobachtet. Vorwiegend häufig ist die durch Tuberculose gesetzte Verschwärung (Eröffnung von Cavernen, die nicht durch Bindegewebe an die Costalpleura angelöthet sind). Heftige respiratorische Anstrengungen, Husten können durch Ruptur der Lunge und Pleura ebenfalls Pneumothorax bewirken, obwohl selten.

Endlich kann, obwohl selten, ohne Perforation durch Zersetzung eines zerfallenden pleuritischen Exsudates Luft sich entwickeln. — Dass sich aber, wie auch behauptet worden ist, ohne Erkrankung der Pleura, ohne Gegenwart eines der Zersetzung fähigen Stoffes Gas bilden könne, ist nicht anzunehmen.

Der Pneumothorax ist gewöhnlich einseitig. Er wird meist mit Pleuritis bei der Section combinirt gefunden, er ist ein Hydro- oder Pyopneumothorax.

Je nach der Menge der in der Pleurahöhle befindlichen Luft ist die Dilatation des Thorax, die Compression und Dislocation der Lunge und der übrigen Organe mehr oder weniger bedeutend.

Die Menge des Gases kann bis zu 2000 CC. und noch höher steigen. — Seiner chemischen Zusammensetzung nach besteht es vorwiegend aus Stickstoff, etwas Kohlensäure und geringer Menge Sauerstoff. Auch Schwefelwasserstoff kann bei sich zersetzenden Exsudaten beigemengt sein.

Die Zusammensetzung des Gases wird geändert nach der Zeit des Verweilens im Thorax, wohl auch nach dem Krankheitszustande. WINTRICH (l. c. p. 342) fand bei seinen Versuchen über Resorption der Gase, dass sich niemals mehr reiner Sauerstoff oder Kohlensäure oder Stickgas vorfand, sondern immer Gemenge. Eingeführte atmosphärische Luft zeigte Sauerstoffabnahme, mehr Kohlen-

säure und viel mehr Stickstoff. Nach WINTRICH's Ansicht ist die Luft nicht unmittelbar Ursache der gewöhnlich gleichzeitigen Pleuritis, sondern sie wirkt nur begünstigend auf die schon vorhandenen Proteinstoffe und erhält Pleuritis. Es ist schwer, diese Ansicht klinisch zu entscheiden, weil die meisten der Processe, die Pneumothorax erzeugen, schon Pleuritis gesetzt haben; bei von Aussen entstandenem Pneumothorax wird die Luft allerdings schnell absorbirt.

Symptome.

Sie variiren nach dem vorangehenden Processe.

Der Austritt kann sehr rasch erfolgen; es erfolgt meist heftige Angst und Dyspnoe, die Respirationsfrequenz nimmt bedeutend zu.

Die lufthaltige Thoraxhälfte wird sehr wenig oder gar nicht bewegt, die Intercostalräume mehr ausgedehnt, sogar hervorgetrieben, die ganze Seite mehr ausgedehnt; sehr bedeutend und sofort eintretend ist die Dislocation der anderen Organe, des Herzens, der Leber, des Zwerchfells, die Lunge wird comprimirt und dadurch auch die Perforationsöffnung theilweise und zeitweise geschlossen.

Die Percussion ergiebt bei nicht zu grosser Spannung einen tympanitischen Schall, bei grosser Spannung einen vollen und sehr hellen Schall mit metallischem Klang, den man bei gleichzeitiger Auscultation durch starkes Percutiren wahrnimmt. Gleichzeitig vorhandenes flüssiges Exsudat dämpft den Schall, dabei ist darauf zu achten, dass verschiedene Lagen des Kranken auch das Niveau der Flüssigkeit ändern. Nur grössere Mengen von Exsudat sind bei gleichzeitigem Pneumothorax im Stande, den Percussionsschall zu dämpfen.

Die Auscultation ergiebt beim Husten, Sprechen, zuweilen beim blossen Aufsetzen des Kranken ein deutlich metallisches Klingen, das auch etwa entstehende Rasselgeräusche begleitet. An der Stelle, wo der Lunge anliegt (hinten an der Wirbelsäule) hört man unbestimmtes, bronchiales, amphorisches Athmen mit Rasselgeräuschen. Zeitweise können Athmungsgeräusche ganz fehlen.

Die Succussion, schon von HIPPOCRATES geübt (auch das Aufsetzen und Umwenden der Kranken ist eine Art von Succussion), lässt ein metallisch klingendes Plätschern hören, wenn gleichzeitig frei bewegliches Exsudat da ist.

Sind durch Schwartenbildungen abgekapselte Räume vorhanden, so können die Erscheinungen des Pneumothorax ganz circumscript sein; es ist oft schwer, solch abgegrenzten Pneumothorax von grossen, oberflächlich gelegenen Cavernen zu unterscheiden.

Eigentlicher Schmerz ist selten vorhanden, es ist mehr das Gefühl von Spannung. Die Lage der Kranken ist wechselnd, bald auf der kranken Seite, bald aufsitzend; die Rückenlage ist gewöhnlich wegen der Compression der Organe am schwierigsten.

Die allgemeinen Erscheinungen sind die der Grundkrankheit, Steigerung des Fiebers etc.

Verlauf und Ausgänge.

Der Verlauf ist in den meisten Fällen ein sehr schneller, binnen wenigen Stunden oder Tagen durch Dyspnoe, durch Zunahme des pleuritischen Exsu-

dates etc. zum Tode führend. Doch sind oft genug auch Schwankungen zu beobachten. Es scheint wenigstens eine theilweise Resorption der eingetretenen Luftmenge möglich zu sein und die Perforationsöffnung selbst wird durch die Compression der Lunge geschlossen, durch pleuritisches Exsudat verklebt und verlegt, durch Hustenstösse aber wahrscheinlich wieder geöffnet, so dass auch immer neue Mengen Luft hinzutreten mögen. Bei den Sectionen glückt es selten, die Perforationsöffnung deutlich nachzuweisen.

In seltenen Fällen bleibt der Pneumothorax Wochen, Monate, ja Jahrelang (in einem Falle nach Tuberculose mit grosser Excavation habe ich 4 Wochen lang das Leben bei grosser Dyspnoe fortbestehn sehen).

Die günstigste Prognose geben die traumatisch entstandenen Fälle, während die durch ulceröse Processe bewirkten gewöhnlich zum Tode führen.

Behandlung.

In Bezug auf den Pneumothorax kann die Hülfe nur eine palliative sein. Kalte Umschläge wirken sehr günstig und lindern die Dyspnoe rasch und entschieden, nächstdem Narcotica, Hautreize. Alle Respirationsanstrengungen sind zu vermeiden.

Auch die Punction hat natürlich nur palliativen Werth und ist nur bei hochgradiger Spannung und bedeutender Dislocation der benachbarten Organe vorzunehmen. Man darf die Luft nicht auf einmal und vollständig austreten lassen, weil sonst die bei aufgehobenem Druck rasch in die vorher comprimirte Lunge nachströmende Luft die etwa schon verklebte Perforationsöffnung wieder öffnet.

## 14. Die Tuberculose der Lungen. Phthisis pulmonum. Lungenschwindsucht.

cf. ausser den angeführten allgemeinen Werken von Hasse, Rokitansky, Andral, Cruveilhier, besonders Louis, Recherches anatom. pathol. et therap. sur la phthisie. ed. II. 1843. Schroeder van der Kolk, observat anatom. pathol. I. 1826. Lebert, über Scrophel- und Tuberkelkrankh. 1849 u. a. v. Orten. Reinhardt, Annalen der Charité, Bd. I.; über patholog. Verhältnisse. Fournet, recherches cliniques t. II. Stokes, Skoda, Günsburg l. c. Bricheteau, mal. chron. de l'appar. respir. 1852. Virchow, Würzburger Verhandl. 1850. Bd. I. S. 81. Bernett, pathol. and treatruent of pulm. tuberc. 1853 und Practical remarks etc. 1856. Clarke, Treatise on diseares of the lungs etc., und zahlreiche andere Schriften; die besonders auch für therapeutische Vorschläge reiche Literatur s. unten.

Erst durch die Untersuchungen von Bayle (1810, Bayle's Lungengranulation) und Laennec, besonders aber durch Louis und Andral ist der Begriff der Lungenschwindsucht immer mehr auf tuberculöse Degeneration der Lungen beschränkt worden, während man früher den Begriff der Phthise schlechthin für jede mit Consumption verbundene Krankheit anwendete, wie es auch eigentlich ganz richtig ist; selbst Laennec spricht noch von einer nervösen Phtise. Es ist eine nur conventionell gewordene Bezeichnung, den Begriff der Schwindsucht vorzugsweise auf den der Lungentuberculose zu beschränken, aber keine durch die Natur der Zustände nothwendig gebotene.

Anatomisches Verhalten und Genese.

Es sind vorzugsweise zwei Formen, unter welchen sich die Lungen-

tuberculose darstellt, 1) als discrete, entweder miliare Granulation oder als Tuberkelknoten; 2) als tuberculöse Infiltration.

1) Die miliare Granulation stellt Hirse- bis Hanfkorngrosse, graue oder grauweissliche Knötchen dar, die discret und unregelmässig im Parenchym zerstreut sind oder in einzelnen Gruppen zusammengelagert vorkommen; sie finden sich sowohl in sonst gesundem Gewebe, neben anderen Formen tuberculöser Einlagerung, gleishzeitig mit ähnlichen Bildungen in anderen Organen. Sie bestehen bei genauerer Untersuchung vorwaltend aus Binde- und elastischem Gewebe.

Eine andere discrete Form der Einlagerung ebenfalls von Hirsekorngrösse, aber bis zu Haselnussgrösse, zeigt oft eine ebenfalls weissliche, aber gewöhnlich mehr gelbliche, bis zu entschieden gelber Farbe, eine mehr unregelmässige, nur im Allgemeinen rundliche Gestalt, ist bröcklich, bald ganz trockenem, bald mehr weichem Käse ähnlich und besteht in frischem Zustande aus überwiegender Masse von Kernbildungen; in älteren derartigen Knoten und besonders in solchen, die sich aus eintrocknenden und verschrumpfenden Exsudaten gebildet haben, finden wir Fettdetritus und verschrumpfte Zellen und Zellenkerne, die früher irrthümlich für specifische Bildungen (Tuberkelkörper) gehalten worden waren.

2) Die tuberculöse Infiltration stellt sich dar entweder als graue Infiltration auf ganze Lappen, selbst über einen ganzen Lungenflügel unregelmässig verbreitet; sie entwickelt sich aus einer vorgängigen Pneumonie, durch Eintrocknen und Verschrumpfen eines vorwaltend gelatinösen Exsudates —

oder als gelbe, die sich meist durch Zusammenfliessen von gelben, discreten Tuberkeln bildet und von diesen nur äusserlich durch ihre Ausdehnung unterschieden ist; sie ist gewöhnlich weicher, hat eine grosse Neigung zum Zerfliessen, und gehört überhaupt den rascher ablaufenden Processen an. Es ist möglich, dass sich in einer ursprünglich grauen Infiltration auch gelbe entwickelt; es finden sich in einem grau infiltrirten Stücke gelb eingesprengte Stellen.

Der vorwaltende Sitz der tuberculösen Ablagerungen ist meist das obere Dritttheil der oberen Lungenlappen und von hier aus breitet sich die Ablagerung auf die unteren Lappen aus. Es begründet diess Verhältniss eine Art von Gegensatz gegen die reine Pneumonie, insofern diese vorwaltend die unteren Lappen ergreift. Die Tuberculose ist ferner meist doppelseitig und gekreuzt, so dass auf der einen Seite mehr die vordere Parthie, auf der anderen mehr die hintere des oberen Lappens ergriffen ist.

Der Process, welcher der Tuberkelbildung zu Grunde liegt, bietet in seiner Genese so viel Aehnlichkeit mit den Processen einer Entzündung, dass man ihre verschiedene Darstellung als Ausgänge und Metamorphosen einer chronischen Entzündung auffassen kann. Hyperämie und ein gelatinöses Exsudat erscheinen als das frühere Stadium der grauen Infiltration, die man in diesem Sinne theilweise als Bindegewebsinduration betrachten kann, und wenn die gelatinöse Infiltration in disseminirten, kleineren Heerden auftritt, wird aus ihr der eigentlich graue Miliartuberkel. Der gelbe, käsige Tuberkel ist nach dieser Auffassung nichts Anderes, als eingedickter, verschrumpfter Eiter.

Die bestimmte Formulirung und detaillirte Ausführung dieser Anschauung, die auch klinisch eine grosse Menge von Anhaltspunkten bietet, rührt, wie schon oben (p. 87) angegeben, von Reinhardt her. Wir verkennen nicht, dass noch andere Deutungen möglich sind.

Von den neueren pathologischen Anatomen hat sich auch Förster (p. 145) vollständig dieser Ansicht angeschlossen. Auch er erklärt die verschiedenen Formen der Tuberculose aus den verschiedenen Metamorphosen, welche in den durch Entzündung gesetzten Producten (Zellenwucherungen) und dem Lungenparenchym eintreten.

Die grösste Schwierigkeit macht die Erklärung der Kernbildungen, die man aber theilweise als directe Neubildungen betrachtet, theilweise als die Residuen eines einfachen Zellenzerfalles.

Die tuberculöse Degeneration kann als ein rein locales Leiden auftreten und sich selbst in der Lunge auf einen kleineren Theil beschränken; in der grösseren Zahl der Fälle jedoch erstreckt sie sich weiter; sie ist nur eine Theilerscheinung einer allgemeinen Krankheit, die sich vorwaltend in den Lungen localisirt und neben der Lungenaffection finden sich dann schon vorher, oder im Verlaufe derselben eintretend tuberculöse Affectionen verschiedener Organe.

Betrachten wir zunächst die Veränderungen, welche in der Lunge selbst durch die Tuberculose und durch die Metamorphosen des Tuberkels gesetzt werden.

1) Das tuberculöse Infiltrat erweicht. Die Erweichung entsteht vorwaltend in den gelben, käsigen Tuberkeln, sowohl in discreten, wie in der ausgebreiteteren Infiltration. Auch der graue Tuberkel kann erweichen und zerfallen, doch hängt diese Möglichkeit wahrscheinlich von der Menge des schon gebildeten Bindegewebes ab, welches dem Erweichungsprocesse festeren Widerstand entgegensetzt.

Die Erweichung tritt ein: durch Zerfall (fettige Metamorphose) der schon eingedickten, käsigen Masse, — durch Zerfall des von der Tuberkelinfiltration erfüllten Lungengewebes, — durch neue Exsudation in der Umgegend der tuberculös infiltrirten Stelle — oder durch Exsudation von der Schleimhaut der die Infiltration durchsetzenden Bronchien.

Diese letztere Metamorphose ist nach Reinhardt's Untersuchungen die vorwaltend häufige; sie liefert ihm die Erklärung für die Erscheinung, dass der Beginn der Erweichung im Centrum oder wenigstens in der Dicke der Tuberkelmasse stattfinde. Man sieht in diesen central weichen Stellen kleine Bronchien, in denen sich der Eiter später eindickt, als in der Peripherie oder von denen eben eine neue Exsudation ausgeht.

Durch diese Erweichungs- (resp. Entzündungsprocesse, Geschwürsbildung) entsteht eine Höhlung (Caverne), die also durchaus als ein secundärer Process aufzufassen ist und deren Grundlage in vielen Fällen eine Bronchiectase (Reinhardt) ist.

Eine tuberculöse Caverne hat eine rundliche, bei rapider Entwicklung des Processes gewöhnlich unregelmässige und buchtige Gestalt; sie ist von Erbsen- bis Faustgrösse. Die Wandung einer Höhlung besteht aus narbig verdichtetem und verödetem Lungengewebe und in solchem Falle wird eine

Caverne von dem übrigen Parenchym abgeschlossen —, oder die Wandung ist selbst tuberculös infiltrirt und die Erweichung dieser Massen führt zu unregelmässiger Zerklüftung und weiterer Ausbreitung dieser Höhle; neben einander liegende fliessen auf diese Weise zusammen und es entstehen so die grossen Eiterhöhlen, welche ganze Lappen erfüllen. Der Inhalt der Höhle besteht aus Eiter, in verschiedenen Stadien seiner Entwicklung und den Resten der zerstörten Lungensubstanz (elastischen Fasern, Epithelien in Zerfall etc.), denen sich bei längerer Dauer auch andere in stagnirendem und sich zersetzendem Eiter vorkommende Substanzen beimischen (Fettcrystalle, Pilzbildungen etc.) Substanzreste des zerstörten Lungengewebes durchsetzen oft in Form von Balken und Strängen die Höhle. Oft wird die Wandung der Cavernen durch allmähliche Abstossung glatt und mit einer sogenannten Pyogenmembran bekleidet, die zunächst nichts Anderes ist, als ein blosser eitriger Niederschlag, dann aber als eine neue Exsudationsschicht sich darstellt, die sehr oft wieder zu Grunde geht und in dem Eiter der Caverne schmilzt, bis der Process überhaupt sein Ende erreicht hat.

Die Bronchien erliegen bei diesem Erweichungsprocesse derselben Zerstörung, wie das eigentliche Lungenparenchym, um so mehr, als der Process auch in ihnen sich selbständig und gleichzeitig entwickelt; man sieht meist grössere Bronchialäste, je nach der Ausbreitung der Ulceration, mit schiefer oder gerader Oeffnung in die Höhlung hineinragen: es wird auf diese Weise eine Communication nach Aussen hergestellt und zeitweise eine Entleerung der Cavernen möglich.

Die Blutgefässe werden durch die tuberculöse Degeneration zunächst zur Seite geschoben, obliteriren und verlaufen dann in der Wandung der Höhlen und in den aus verödetem Lungengewebe bestehenden Brücken im Innern der Caverne als feste, solide Stränge. Namentlich die grösseren Arterien zeigen das eigenthümliche Verhalten, dass sie oft ungewöhnlich lange Zeit dem Destructionsprocesse Widerstand leisten. Ist jedoch der Ulcerationsprocess ein sehr rapider, ehe die Obliteration zu Stande gekommen ist, oder ist die Obliteration selbst nicht vollständig genug, so entstehen die oft profusen, oft wiederkehrenden Hämorrhagieen.

Durch eine schon nahe an der Peripherie gelegene oder aus der Tiefe vordringende Tuberkelinfiltration kann auch die Pleura perforirt werden. Es entsteht dann eine Pleuritis mit Pneumothorax. Im Ganzen ist aber dieser Ausgang ein verhältnissmässig seltener. Meistentheils nämlich bilden sich, gleichzeitig mit der tuberculösen Degeneration der Lunge, adhäsive Exsudationen auf der Pleura, die allmählich immer fester werden und durch ihr dickes und fibröses, schwartiges Gewebe dem von Innen her vordringenden Ulcerationsprocesse eine schwer zu überwindende Gränze entgegensetzen. Dicke, schwartige Adhäsionen werden selten zerstört, dünne, weiche natürlich eher; es kann vorkommen, dass dann auch die Thoraxwand durchbrochen, die Rippen cariös werden, sich Lungenfisteln bilden (sehr selten).

In sehr acuten Fällen wird auch die Pleura selbständig der Sitz tuberculöser Ablagerungen, die dann erweichen und von Aussen nach Innen die Perforation veranlassen.

Auch Gangränescenz kann in erweichender tuberculöser Masse, in Cavernen eintreten, sich weiter fort entwickeln und durch Blutungen tödtlich werden; aber nach Entleerung der brandigen Massen, kann auch dieser Process heilen.

In den übrigen Theilen der Lunge finden sich neben der schon bestehenden Tuberculose entweder pneumonische, gallertige Infiltrationen, die selbst wieder ein tuberculisirendes Exsudat setzen, oder das Lungengewebe ist stückweise normal, oder es verödet.

2. Die Verödung des Lungengewebes ist entweder ein selbständiger, durch interstitielle Entzündung gesetzter Process, sie ist die Folge der Obliteration der Bronchien und Lungenbläschen durch den Druck der angehäuften Tuberkelmassen oder eine andere Form der Metamorphose der eingelagerten Tuberkel und stellt so eine Art von Heilungsprocess des Tuberkels dar, wobei freilich die Textur der Lunge ebenfalls vernichtet wird. Es kann diese Obsolescenz oder Eintrocknung sowohl an miliaren, wie an infiltrirten Tuberkeln eintreten.

Diese Verödung verwandelt wegen gewöhnlich gleichzeitiger Pigmentablagerung das Lungengewebe in eine derbe, grauschwarze Masse, die sich stark retrahirt. An den Lungenspitzen ist sie meist besonders entwickelt. An anderen Stellen kann dabei der Process der Erweichung und frischer Ablagerung fortschreiten. Der Thorax sinkt dabei ein, an den freien Stellen, namentlich an den Rändern bildet sich consecutives Emphysem.

Durch die Verödung des Lungengewebes und die dabei statthabende Obliteration von Gefässen, werden die gesunden Theile der Lunge und besonders die Bronchialschleimhaut hyperämisch; es kommt dadurch in anderer Weise als durch Erosion der Gefässe zu Blutungen. Als Ersatz für die obliterirten Gefässe der Lungenarterien entsteht ein anastomotisches Gefässnetz mit den Bronchialarterien, und wenn Adhäsionen der Pleura da sind, finden sich auch Anastomosen mit den Enden der Intercostalarterien, der Thoracica interna und extern. (Schroeder v. d. Kolk hat schon 1826, neuerdings Natal. Guillot 1838 auf diese Verhältnisse der Circulationsänderung hingewiesen).

3. Eine andere Metamorphose, die neben der Verschrumpfung der Tuberkelmasse vorkommt, ist die Verkreidung. Der erweichende Tuberkel, sowie die Infiltration dickt sich zu einem schmierigen Kalkbrei ein, der allmählich immer fester werdend, endlich eine ganz harte, in verschrumpftem Gewebe sitzende Concretion darstellt.

4. Die Heilung einer Caverne geschieht zunächst durch die Bildung einer festen abkapselnden Exsudatschicht in ihrer Umgegend und durch die Bildung einer anfänglich, oft wieder durch neue Infiltration zerstörten, endlich aber bleibenden Schicht auf ihrer inneren Wandung; eine Zeitlang findet dann wohl noch schleimig seröse Exsudation statt, die Caverne stellt aber doch schon eine unschädliche Lücke dar und unter gleichzeitiger Eindickung, auch wohl Verkalkung des Caverneninhaltes rücken die Wandungen, wenn die Caverne nicht zu gross war, näher an einander, verwachsen und als Residuum bleibt ein fibröser Streif, an dessen Peripherie die Bronchien blind enden.

Alle diese verschiedenen Formen der Erweichung, Cavernenbildung, Verödung etc. finden sich sowohl neben einander, sowie neben ganz frischer Infiltration fast in jedem tödtlich verlaufenden Falle vor.

Von anderen Organen finden sich am häufigsten im Kehlkopf tuberculöse Geschwüre, in der Trachea oft Aphthen. Die Bronchialschleimhaut ist oft tuberculös infiltrirt, immer gelockert und hyperämisch. Auch die Bronchialdrüsen sind oft infiltrirt, oder verschrumpft, und mit Kalkablagerungen versehen.

Am Magen ist Erweichung der Schleimhaut, namentlich am Fundus die häufigste Veränderung.

Im Darm ist es besonders das Stück des Dünndarms über der Cöcalklappe, von dem aus tuberculöse Geschwüre sich sowohl nach oben, wie nach unten entwickeln. In manchen Fällen ist das Colon allein oder wenigstens vorwaltend der Sitz tuberculöser Degeneration. Die Mesenterialdrüsen sind fast immer geschwellt, oft infiltrirt erweicht. Die Leber ist oft Muskatnussleber, oft reine Fettleber, deshalb häufig vergrössert. Entzündungen des Peritonäums, sowohl acute, wie chronische, besonders partielle sind häufige Befunde, meist in Folge der Ausbreitung von Darmtuberkeln, doch auch eine allgemeine Peritonitis mit reichlichem faserstoffigen und eitrigen Exsudate bildet nicht selten den endlichen Ausgang der Tuberculose. Die Nieren zeigen Katarrh der Harnkanälchen, des Beckens, und fettige Degeneration.

Das Herz ist zwar in Folge der allgemeinen Anämie und des Marasmus, der sich durch die Tuberculose ausbildet, meist blass und atrophisch, zeigt aber durch die Behinderung des kleinen Kreislaufes oft Dilatation seines rechten Abschnittes. Im Gehirn finden sich häufig Hyperämieen und seröse Ergüsse in die Ventrikel (selten sind Tuberkel in der Pia mater). — Seltener ist Tuberculose der Blase, der Knochen, unter diesen am häufigsten noch im Felsenbein.

Symptome.

Sie entsprechen im Allgemeinen in gradem Verhältnisse der Form und der Ausbreitung der anatomischen Veränderung, nur darf man dabei nicht vergessen, dass, sobald die Tuberculose einmal einen höheren Grad der Entwicklung erreicht hat, die verschiedenartigen Formen und Entwicklungszustände dicht neben einander liegen.

Wenn wir versuchen, die Symptome von vorn herein zu gruppiren, so können wir unterscheiden: 1) Zeichen der Entzündung der Reizung, 2) der Verdichtung resp. der Impermeabilität des Parenchyms, 3) Symptome der Erweichung und Ulceration, 4) der Verschrumpfung. Diese Symptomenreihen sind aber in der Wirklichkeit nur in grossen Zügen hinter einander zu verfolgen und greifen fortwährend in einander über.

Der Anfang der Lungentuberculose ist in verhältnissmässig wenigen Fällen ein nicht markirter und durch so geringe örtliche Erscheinungen ausgeprägter, dass die weiter vorgeschrittene Destruction der Lunge überrascht. Dagegen sind in solchen Fällen meistentheils Störungen der Ernährung, dyspeptische Erscheinungen vorhanden (s. unten).

In der grösseren Zahl der Fälle finden wir Reizungs- und Entzündungserscheinungen. Am häufigsten ist ein acuter und chronischer, besonders in den Lungenspitzen entwickelter Bronchialkatarrh, der sich von da aus weiter verbreitet —

oder es ist eine entschiedene Lungenentzündung, seltener eine Entzündung der Pleura vorhanden.

In manchen Fällen ist Hämoptysis das erste Symptom, das um so mehr Verdacht eines Destructionsprocesses erregen muss, je weniger bestimmte Gelegenheitsursachen zu seiner Hervorrufung vorgelegen haben.

Diese Erscheinungen, namentlich der Bronchialkatarrh und die Entzündungen können in der That der Entwicklung der Tuberkeln vorangehen (s. Genese und Aetiologie) oder sie sind schon Resultate der vorhandenen Tuberculose, die eine Zeitlang bestehen konnte, ohne Reizungserscheinungen hervorzubringen.

### Oertliche und äussere Symptome.

Die äussere Form des Thorax

erleidet im Verlaufe der Affection mannigfaltige Veränderungen, die abhängig sind von dem Sitze, der Ausbreitung der Tuberkeln, dem Grade der Verschrumpfung des Parenchyms, der Bildung pleuritischer Schwarten, endlich der Entwicklung von consecutivem Emphysem, der Volumensveränderung der Bauchorgane (Schwellung der Leber durch Hyperämie, Fettleber). Die Formenveränderungen sind deshalb mehr späteren Perioden der Krankheit und chronischen Formen derselben angehörige, wenn sich auch nicht ganz leugnen lässt, dass ein schmaler, abgeplatteter Thorax (s. unten) von Jugend auf vorhanden, eine gewisse Disposition zur Tuberculose ausdrücke.

Da sich die Tuberkeln zumeist an den oberen Parthieen vorwaltend entwickeln, so finden wir schon frühzeitig ein Einsinken der oberen Parthieen, besonders der Schlüsselbeingrube. Mehr und mehr bildet sich dann die von Engel als paralytischer Thorax bezeichnete Form (langer Thorax, schmal und flach, mit schief abwärts und einwärts gerichteten Schlüsselbeinen, Vergrösserung der Intercostalräume, abstehenden Schulterblättern). Man muss bei dieser Untersuchung daran denken, den allgemeinen Schwund der Muskeln bei der Beurtheilung der Thoraxdeformation in Anschlag zu bringen.

Durch einseitigen Lungenschwund, durch einseitig stärker entwickelte Schwarten kann auf einer Seite vorwaltend Abflachung, Einziehung, Schiefstellung des Sternum hervorgebracht werden, sowie Emphysem Erweiterung einer Seite erzeugen kann, die jedoch meist nur gering und nur relativ (nicht absolut) zu erkennen ist.

Die Respirationsbewegungen

sind möglicherweise normal bei disseminirten, sparsamen Ablagerungen, zeigen aber gewöhnlich verschiedene Veränderungen; sie sind frequent, unrhythmisch, oberflächlich. Es hängt diess ab von der Intensität der begleitenden entzündlichen Processe, der Bronchialreizung, der pneumonischen Infiltration, der Pleuresie; erst in zweiter Reihe hat der Umfang der infiltrirten Lungenparthieen darauf Einfluss. Sehr oft ist bei chronischem Verlaufe das Athmen ruhig und gleichmässig, so lange sich der Kranke ruhig verhält, jede stärkere

Bewegung aber ruft sofort dyspnoëtische Erscheinungen hervor. — Ungleichmässige Ausdehnung der Thoraxhälften wird besonders durch die später eintretende Retraction der Lunge hervorgerufen.

Die Percussion

ergiebt je nach der Ausdehnung der Infiltration, nach ihren Metamorphosen (Erweichung, Höhlenbildung, Vernarbung), nach der Beschaffenheit des dazwischen liegenden Parenchyms im Anfange bei disseminirter Einlagerung, tympanitischen, je mehr das lufthaltige Gewebe verdrängt wird, gedämpften, leeren Schall; Excavationen geben je nach ihrer Füllung, ihrer Lagerung an der Oberfläche, der Dicke ihrer Wandung, dem Luftgehalte der Umgebung einen leeren, einen gedämpft oder hell tympanitischen, einen metallisch klingenden Schall. Es sind diese Ergebnisse den anatomischen Zuständen vollständig entsprechend.

Die Auscultation

kann bei isolirten Tuberkeln, bei langsamer Entwicklung derselben lange Zeit vollständig normal sein; sobald Schwellung der Bronchialschleimhaut eintritt, wird die Inspiration entweder schwach und undeutlich oder rauh und scharf und von Rasselgeräuschen begleitet; die Exspiration wird oft prolongirt. Es ist ein diagnostisch sehr wichtiges Zeichen, wenn diese Erscheinungen sich vorwaltend an der Spitze zeigen. Eine acute Entwicklung solitärer Tuberkel ist oft von allgemeinen bronchitischen Erscheinungen begleitet, die zeitweise verschwinden, aber öfter recidiviren.

Eine besondere Eigenthümlichkeit des Athmens, die characteristisch für beginnende Tuberculose wäre, giebt es nicht, wie Laennec dieselbe als Respiration entrecoupée, Fournet als Froissement pulmonaire, Siebert als zerstreut unterbrochene Respiration, Günsburg als gebrochenes Zellenathmen bezeichnet haben. Es sind diese Modificationen eben nur durch die verschiedengradige Schwellung der Bronchialschleimhaut bedingt und nur werthvoll durch die Combination der Erscheinungen, mit denen sie zusammen vorkommen.

Auch die Schwäche der Respiration leitet schon Stokes, der auf dieses Zeichen übrigens grosses Gewicht legt, von der vorhandenen und mit Obliteration der feineren Bronchienzweige verbundenen Bronchitis ab. (Stokes p. 602 sequ.)

Bei tuberculöser Infiltration ist das Athmen schwach, unbestimmt, von bronchitischen Geräuschen begleitet, bis die Ausdehnung der Infiltration eine solche geworden ist, dass die Bedingungen der Consonanz eintreten (s. oben p. 246). Es ist dann Bronchialathmen und Bronchophonie vorhanden, am häufigsten bei der Exspiration zuerst deutlich zu hören, während die Infiltration noch vesiculär oder nur unbestimmt ist. Die zeitweise Verstopfung der Bronchien ändert das bronchiale Athmen wieder zu unbestimmtem. Bis zur Entwicklung des bronchialen Athmens sind mannigfache Uebergänge wahrzunehmen. In den nicht infiltrirten Lungenparthieen ist bald normales vesiculäres, bald verschärftes, supplementäres zu hören mit oder ohne bronchitische Geräusche. — Die Herztöne sind bei tuberculöser Infiltration weiter verbreitet und deutlicher zu hören, doch ist diess Zeichen nur in secundärer Weise zu benutzen.

Excavationen geben bronchiales Athmen, starke Bronchophonie, oft mit metallischem Character, mit consonirenden, grossblasigen Rasselgeräu-

schen, je nachdem sie mehr oder weniger von lufthaltigem Parenchym umgeben sind, der Oberfläche nahe liegen, mit Eiter gefüllt sind, mit starren oder ausdehnbaren Wandungen versehen sind. Cavernen, die in der Mitte gesunden Parenchyms liegen, bringen keine Veränderungen hervor; starrwandige, weder ausdehnbare, noch verkleinerungsfähige geben nur consonirende Geräusche; mit nachgiebigen Wandungen versehene und mit der Pleura verwachsene trockenes, grossblasiges Rasseln. Metallisches Klingen lässt stets auf grössere Räume schliessen.

Man sieht also, dass eine Caverne durch die Auscultation oft gar nicht zu diagnosticiren und ebenso durch die Auscultation allein nicht mit Sicherheit von einer Infiltration zu unterscheiden ist.

Die Verödung der Lunge lässt das Respirationsgeräusch unbestimmt, schwach und undeutlich werden.

Der Husten

ist hauptsächlich abhängig von der Betheiligung der Bronchien. Im Anfange und so lange die Tuberkel sich in krudem Zustande befinden, oft kurz, trocken, krampfhaft (Hüsteln), oder in Form von einzelnen Paroxysmen auftretend, wird er bei Erweichung meist leichter, weniger quälend. Das Fortschreiten tuberculöser Infiltration ist gewöhnlich von stärkeren Hustenanfällen begleitet. — In manchen Fällen ist er sehr gering, oder nur zu bestimmten Zeiten auftretend, am Morgen, in der Nacht, und es sind diess nicht gerade Menschen von torpidem Character, sondern wir haben gerade mehrfach bei selbst acut verlaufender Tuberculose, bei jugendlichen Individuen den Husten in so geringer Entwicklung beobachtet.

Expectoration und Sputa.

Der Auswurf besteht bei miliarer Tuberculose, bei der Infiltration, so lange dieselbe noch nicht in Erweichung übergegangen ist, in einfach schleimig oder schleimig eitrigen Sputis, wie sie bei jedem Katarrh vorkommen können; sie sind häufig mit Blut gemischt. Sind Höhlen gebildet, so besteht der Auswurf oft aus vorwiegend eitrigen, grünlich oder graugelben Massen, mit blutig streifiger Beimischung, die wegen ihrer rundlichen, auseinanderfliessenden Form als münzförmige bezeichnet worden sind, und die man als besonders characteristisch für tuberculöse Cavernen aufgefasst und von den geballten, eitrig schleimigen Sputis des Bronchialkatarrhs unterschieden hat. Doch ist diess nicht durchgreifend zulässig (s. oben p. 250).

Ein sicheres Kennzeichen, welches tuberculöse Sputa unterscheiden lehren kann, ist der mikroskopische Nachweis von elastischen Fasern, als Beweis für den stattgehabten Destructionsprocess; es sind elastische Fasern oft schon in einer sehr frühen Zeit da, wo andere Zeichen noch fehlen, weil schon früh sich wenigstens an einzelnen, kleinen Stellen Erweichungsheerde bilden. — Man hat früher grossen Werth auf das Vorkommen von bröcklichen, körnigen, gelbweissen und halbweichen Massen gelegt, die als ein Zeichen tuberculösen Auswurfs betrachtet wurden. Wenn sich auch nicht leugnen lässt, dass zerfallende Tuberkelbröckel noch in halbweicher Form im Auswurf vorkommen können, so hat doch schon Laennec darauf hingewiesen,

dass die meisten dieser Bröckel eingedicktes Secret aus den Schleimfollikeln der Tonsillen seien.

Bei umfangreicher Destruction können auch grössere Lungenfragmente den Sputis beigemengt sein; Gangränescenz der Cavernenwandung macht die Sputa übelriechend, sonst haben sie nur den gewöhnlichen süsslich faden Geruch des Eiters. Auch Stücke von Kalkconcrementen können beigemischt sein. In längere Zeit stagnirenden Sputis finden sich Resultate der gewöhnlichen Zersetzungsprocesse (Pilze, Krystalle etc.).

Auswurf von Blut in verschiedenen Graden von blutiger Tinction der Sputa bis zu profuser Hämorrhagie kann in allen Stadien der Tuberculose vorkommen, im Anfange nur als Resultat einer Hyperämie der Bronchialschleimhaut und der Lunge, begünstigt durch eine besondere Dünne der Gefässwandung, und Lockerung derselben durch die eiternde Entzündung, dann als Resultat directer Corrosion derselben oder endlich bei schon statthabender Vernarbung als Folge der collateral entwickelten Hyperämie.

Die Beschaffenheit der Sputa ist übrigens sehr wechselnd; gewöhnlich bleiben sie allerdings, wenn sie erst einmal vorwiegend eitrig geworden sind, längere Zeit in diesem Zustande. Ihre Menge ist sehr verschieden; der plötzlich erfolgende Durchbruch einer Verschwärung in einen Bronchus bewirkt plötzliche sehr reichliche Entleerung von Eitermassen je nach der Grösse der Excavation und es wird dann zuweilen möglich, durch physikalische Untersuchung die Caverne nachzuweisen. Bleibt der communicirende Bronchus offen, so dauert die Eiterentleerung in mehr gleicher Weise fort; wird er durch die Pfröpfe verstopft oder sonst verlegt, so hört die Entleerung auf. Wenn aber, wie gewöhnlich, mehrere Cavernen gleichzeitig vorhanden sind, so ist die plötzliche Vermehrung der Sputa mehr, als die auffallende Verminderung zu constatiren.

Subjective Zeichen.

Sie sind bei der Tuberculose der Lungen eben so wenig constant, als bei anderen Lungenaffectionen. Das Gefühl der Dyspnoe kann ganz fehlen, obwohl thatsächlich Unregelmässigkeit und Beschleunigung der Respirationsbewegungen vorliegt. Schmerz ist sehr häufig und rührt oft von einer pleuralen Affection her, indess werden die Stiche gerade an den Lungenspitzen, wo die pleuritische Entzündung doch am häufigsten und intensivsten ist, selten empfunden. Der flüchtige Character des rasch entschwindenden, hin und herschiessenden Schmerzes deutet auf öftere Neuralgie.

Allgemeine Erscheinungen und Störungen in anderen Organen.

In manchen Fällen besteht die isolirte Tuberkelablagerung längere Zeit ohne fieberhafte Erscheinungen. Je zahlreicher indess die Tuberkeln werden, je entschiedener die Bronchialaffection, desto eher tritt Fieber ein; auch fällt der Eintritt des Fiebers, wenn er bis dahin nicht stattgefunden hatte, mit der beginnenden Erweichung zusammen.

Das Fieber hat besonders im Anfange einen unregelmässigen Verlauf und Typus; der Puls ist sehr wechselnd, öfteres Frösteln mit nachfolgender überfliegender Hitze, erst beim Fortschreiten stellen sich deutlichere Exacerbationen

heraus, zunächst eine Morgens- und eine Abendsexacerbation, von denen die letztere die bedeutendste ist (eine stärkere Morgenexacerbation fällt mit besonderer Exacerbation der Krankheit, der intercurrenten Entzündungen, wie Pleuritis etc. zusammen, JOCHMANN); später ist auch gegen Mittag eine Steigerung der Hauttemperatur wahrzunehmen, die indess im Allgemeinen nicht den höheren Grad, wie bei anderen Krankheiten (Typhus) erreicht. Der Nachlass ist gewöhnlich nicht entschieden; es bleibt auch in den Zwischenzeiten Beschleunigung des Pulses und erhöhte Temperatur. Zuweilen sind die Frostanfälle besonders stark ausgebildet und ihre regelmässige Wiederkehr mit nachfolgender Hitze und Schweiss führt das Bild eines intermittirenden Fiebers (meist mit Quotidiantypus) vor, um so mehr, als der Gebrauch des Chinin in solchen Fällen zuweilen die Zeit und die Intensität der Paroxysmen wesentlich modificirt.

Das Fieber bei Lungentuberculose hat stets einen exquisit consumirenden, schliesslich hectischen Character. Es führt grossen Verfall der Kräfte mit sich.

Die Ernährung wird ausser dem örtlichen Ulcerationsprocess (reichliche Eiterung) und dem Einflusse des Fiebers durch die gegen Ende der Krankheit sehr profus eintretenden Schweisse und Durchfall, die sogenannten Colliquationen herabgesetzt und in ihrem Verfall beschleunigt. Die Schweisse sind besonders Nachtschweisse; in mässigem Grade können sie Monate lang bestehen, sich zeitweise vermindern, auch ganz wieder verschwinden, sobald der örtliche Process einen Stillstand macht. Auch schwitzen nicht alle Tuberculösen; bei Manchen ist es ein sehr frühes Symptom, bei Manchen erst in den letzten Wochen vor dem Tode wahrzunehmen.

Die Durchfälle sind vorwaltend Dünndarmdurchfälle, im Allgemeinen ein erst später auftretendes Symptom und gewöhnlich abhängig von tuberculösen Darmgeschwüren, zuweilen aber auch von einem einfachen Katarrh, folliculären und aphthösen Geschwüren. Sie können wieder aufhören (Vernarbung der Darmgeschwüre), wechseln oft mit Verstopfung.

Die Störungen in den übrigen Organen bei Lungentuberculose sind theils unmittelbar oder mittelbar abhängig von der Lungentuberculose selbst (Reflexreizungen, Kreislaufsstörungen, Wirkungen der allgemein verschlechterten Ernährung), theils sind es Erscheinungen, die durch directe und anderweite tuberculöse Infiltration zu Stande kommen (s. oben p. 339).

Die Störungen der Verdauung als eines der häufig frühsten Zeichen sind schon erwähnt. Sie können während der ganzen Dauer in abwechselndem Grade fortbestehen und tragen dann wesentlich dazu bei, die gesammte Ernährung zu verschlechtern und die Therapie zu erschweren. Sie äussern sich durch Appetitlosigkeit, Druck, Auftreibung der Magengegend etc. Glücklicherweise bleibt aber die Verdauung in vielen Fällen ganz frei, oder wird nur vorübergehend gestört; es werden namentlich Fette (Leberthran) gut vertragen.

BENNETT (1853) hatte die Tuberculose überhaupt von derjenigen Art der Dyspepsie abgeleitet, bei welcher die Resorption der Fette beeinträchtigt und verhältnissmässig mehr die albuminösen Stoffe in's Blut übergeführt würden, wo-

durch es dann zu albuminösen Ausscheidungen kommen müsse (s. Genese und Aetiologie).

Der anatomische Befund der Magenerweichug ist nur als Resultat der letzten Tage zu betrachten. — Auf der Mundschleimhaut bilden sich zuweilen in der letzten Zeit noch Aphthen, doch beobachten wir diess Phänomen auch in anderen mit Colliquationen verbundenen Krankheiten.

Die Leber wird oft schmerzhaft und ist deutlich als angeschwollen nachzuweisen, was für den Kranken, besonders durch das Gefühl von Druck in der Magengegend, oft sehr quälend wird.

Die Nieren sind häufig hyperämisch und werden fettig degenerirt. Demgemäss ist öfter im Harn Eiweiss, zuweilen mit Faserstoffcylindern, in wechselnder Menge nachzuweisen.

Im Gefässsystem sind die öfteren Palpitationen des Herzens, die besonders im Anfange eine Herzaffection simuliren können, erwähnenswerth. Auch Blasen in den Venen, sowohl am Halse, wie in einzelnen Arterien (an der Subclavia) ist besonders im Anfange wahrzunehmen.

Es ist wahrscheinlich, dass diess Symptom mit der veränderten Blutmischung zusammenhängt. Stokes legt grosses Gewicht darauf (p. 635), will aber, was wir nicht bestätigen können, diese Erscheinung bloss auf die Subclavia beschränkt wissen. Auch ist eine Erklärung dieses Phänomens blos durch Einsinken der Regio subclavicularis, grössere Derbheit der Lunge keine recht befriedigende.

Von Seiten des Nervensystems ist auf die allgemein erhöhte Reizbarkeit aufmerksam zu machen; Neuralgieen (Zahnschmerz, Gesichtsschmerz, Spinalschmerz, besonders an den Processus spinosi der unteren Hals- und oberen Rückenwirbel) sind häufig. Der psychische Zustand ist merkwürdig durch die ungemein häufige Selbsttäuschung über den eigentlichen Zustand und die Grösse der Gefahr; selbst Sachkundige geben sich bis zum Ende der vollsten Hoffnung hin und überlassen sich ausschweifenden Plänen für die Zukunft.

Mit der gesteigerten Reizbarkeit des Nervensystems hängt auch wohl zunächst die grosse Geschlechtslust zusammen, die bei Tuberculösen stattfindet. Auch die krankhaften Zustände der Genitalien, Pollutionen bei Männern sind häufig sowohl im Anfange, wie während des ganzen Verlaufes der Krankheit. Bei Frauen kann in manchen Fällen die Menstruation lange Zeit ganz regelmässig bleiben und erst bei eintretender Anämie cessiren, doch ist auch Unregelmässigkeit im Anfange häufige Erscheinung. Eintretende Schwangerschaft verzögert den Verlauf, der dann nach der Entbindung desto rapider ist.

Das Blut bei Lungentuberculose zeigt im Anfange oft Faserstoffzunahme, später bei Abnahme der Ernährung entseht Hydrämie.

Durch sie und unmittelbar begünstigt durch Nierenaffectionen, vielleicht auch durch Mesenterialdrüsentuberculose finden wir oft Oedem der unteren Extremitäten.

Die Darmtuberculose haben wir als eine Ursache der Durchfälle schon kennen gelernt, sie ist gewöhnlich mit Mesenterialdrüsentuberculose verbunden.

Bronchialdrüsentuberculose, die überhaupt kaum ohne gleichzeitige Lungentuberculose vorkommt, kann durch Druck der hypertrophirten Drüsen auf den Plexus brachialis, auf den Vagus eine Reihe von nervösen Erscheinungen hervorrufen, durch Druck auf die grossen Venenstämme Staungsphänomene.

Tuberculose des Larynx, der Trachea, erzeugt Heiserkeit, Aphonie, Schmerzhaftigkeit der Halsgegend, sehr häufig Schmerz beim Schlingen, da die Ulcerationen vorwaltend an der hinteren Wand ihren Sitz haben. — Die übrigen Combinationen sind durch ihre localen Symptome leicht zu deuten.

Die verschiedene Gruppirung der Symptome. Formen des Verlaufes.

1) In der grossen Mehrzahl der Fälle ist der Verlauf ein chronischer, auf Jahre ausgedehnter. Oft wiederholte Bronchialkatarrhe, die sich durch ihre Hartnäckigkeit auszeichnen, eröffnen die Krankheit. Die Kranken genesen wieder, jeder neue Katarrh lässt aber um so grössere Reizbarkeit zurück und verschwindet endlich nicht mehr ganz. Es bleibt Kurzathmigkeit, die Verdauung ist öfter gestört, ein febricitirender Zustand, der sich mit abwechselnder Intensität Monate lang hinziehen kann, bildet sich aus, der Auswurf wird eitrig etc. Hämoptysis kann in diesem Verlaufe von Anfang an in einem grösseren Anfalle eintreten oder während dieses Verlaufes in wiederholten kleineren Anfällen erscheinen. Es entspricht diese Symptomengruppe der disseminirten Tuberkelbildung, ohne grössere zusammenhängendere Infiltration. Erst nach längerer Zeit stellen sich entschiedene physikalische Zeichen ein, aber gewöhnlich entdeckt doch eine aufmerksame Untersuchung an der Lungenspitze gewöhnlich zuerst Abflachung, veränderten, leicht gedämpften oder tympanitischen Percussionsschall, rauhes Athmen oder unbestimmtes und verlängerte Exspiration.

Diese protrahirte Form kann sofort einen acuteren Verlauf nehmen, der sich dann meist durch den Einfluss intercurrenter Entzündungen, einer pleuritischen Affection, einer pneumonischen Infiltration ausbildet.

Diejenigen Fälle von Tuberculose, die sich aus einer nicht resorbirten croupösen Pneumonie entwickeln, haben gewöhnlich einen etwas schnelleren Verlauf; hier sind aber von vorn herein grössere Parthieen des Parenchyms impermeabel. Die an ein stationär gewordenes pleuritisches Exsudat sich anschliessende Tuberculose ist dagegen wieder protrahirter, lentescirender.

2) Die acut verlaufenden Fälle, die in einem Zeitraum von 4 Wochen ihr tödtliches Ende erreichen können (die sog. galoppirende Schwindsucht) sind entweder die Exacerbation chronischer, längere Zeit stationär gebliebener Fälle, es erfolgt dann sehr rasch Erweichung und Exulceration oder sie sind von vorn herein acuter Natur. Am häufigsten ist diess der Fall bei schon vorhandenen Intoxicationszuständen, bei Typhus, acuten Exanthemen, Alcoholismus. Hier begegnen wir vorzugsweise den ausgebreiteten gelatinösen Infiltrationen der Lunge, die rasch eine Tuberculisation des Exudates setzen. Die acute Tuberculose erscheint dann als secundärer Process. Die nervösen Erscheinungen treten dann sehr in den Vordergrund, Delirien, grosse Prostration der Kräfte, sehr lebhaftes Fieber mit continuirlichem Typus.

Die acute Tuberculose kann aber auch als primärer Process auftreten und ist dann wegen ihrer vorwaltend nervösen Erscheinungen um so schwieriger von einer Meningitis, von Typhus zu unterscheiden, als von Seiten der Lunge anfänglich nur die Erscheinungen eines acuten Bronchialkatarrhs vorliegen und bekanntlich auch Typhusformen sich vorwaltend nur als Bronchotyphen, ohne Betheiligung der Darmschleimhaut darstellen können. Sehr bald freilich sichert gewöhnlich die nachweisbare Dämpfung des Percussionsschalles, das Bronchialathmen, die eitrigen, mit Blut gemischten Sputa die Diagnose.

Die Enderscheinungen bei Lungentuberculose s. bei den Ausgängen.

Bei alten Leuten ist gewöhnlich der Verlauf ein mehr chronischer, bei jugendlichen, oder leicht erregbaren Individuen ein mehr acuter, doch finden sich hier zahlreiche Ausnahmen.

Von den älteren Aerzten werden auch für die clinische Beobachtung die drei Stadien des cruden, des erweichenden Tuberkels und der Höhlenbildung (der Phthisis confirmata) unterschieden, denen man namentlich auch eine besondere prognostische Bedeutung beilegt. Diese Abgränzung ist als anatomisch-genetische ganz richtig; sie verliert aber dadurch ihre clinische Bedeutung, dass es sich in der Wirklichkeit eigentlich nur um ein Mehr oder Minder der einen oder der andern Metamorphose handelt. Es giebt allerdings einen Zeitpunkt, wo nur sehr wenige erweichende Tuberkelmassen da sind, aber es giebt keinen Fall, wo nicht auch neben der ausgebreitetsten Höhlenbildung crude und eben im Anfang der Erweichung begriffene Tuberkel gefunden werden.

In Bezug auf die differentielle Diagnose ist ausser der Unterscheidung von Typhus in sehr acuten Fällen, besonders auf chronische Pneumonie und chronische Bronchitis Rücksicht zu nehmen.

Bei der chronischen Pneumonie mit Induration, die freilich auch später noch tuberculisiren kann, ist zwar Dämpfung, Bronchialathmen etc. vorhanden, ihr Sitz aber ist gewöhnlich an den unteren Lappen, nicht oben; sie folgt auf eine acute croupöse Infiltration; es fehlt der profuse, eitrige und blutige Auswurf. — Lungenabscesse sind mehr solitäre, überhaupt als chronische Processe, wie ja überhaupt äusserst selten und meist in unmittelbarem Anschluss an acute Pneumonie aufzufassen; es fehlt die Affection der Lungenspitzen.

Bei chronischer Bronchitis, die bei gewöhnlichem Verlaufe Jahre lang ohne allgemeine Betheiligung der Ernährung bestehen kann, bei der die Erscheinungen der Percussion, der Auscultation eben keine Infiltration des Parenchyms zeigen, keine Retraction der Lungenparthie eintritt, sondern im Gegentheile die fassartige Emphysem-Erweiterung sich ausbildet, könnten nur sackförmige Bronchiendilatationen dieselben Erscheinungen, wie eine tuberculöse Vomica produciren. Hier jedoch fehlen in den Sputis elastische Fasern.

Dass eine blosse Schleimschwindsucht (cf. p. 265) ebenfalls durch Colliquation tödten kann, ist kein Grund, diese Processe zusammenzuwerfen, auch ist die Möglichkeit nicht in Abrede zu stellen, dass eine chronische Bronchitis auch nach langer Dauer mit Infiltration des Parenchyms sich combiniren kann, obwohl diess sehr selten der Fall ist.

### Genese und Aetiologie.

Die Fragen über Genese der Lungentuberculose fallen natürlich in vieler

Beziehung mit denen zusammnn, welche bei der Erörterung der Tuberculose überhaupt zur Erledigung kommen müssen, denn, abgesehen von jeder theoretisch vorgefassten Meinung, erscheint uns schon bei der unbefangenen, clinischen Betrachtung dieselbe bald als Ausdruck, als Localisirung einer allgemeinen Tuberculose, die auch in anderen Organen gleiche pathologische Processe hervorruft, bald als isolirter Krankheitsprocess, der aber wahrscheinlich immer ebenfalls in einer besonderen Diathese seine Nahrung findet.

In beiden Fällen hat die Aetiologie ausser der Rücksichtnahme auf die Lungen auch die örtlichen Momente nachzuweisen, welche eine Richtung des allgemeinen Processes nach den Lungen bestimmten, in diesen die eigenthümliche Metamorphose begünstigten.

Die allgemeine Anschauung, dass die tuberculösen Producte nur Metamorphosen entzündlicher Producte seien, hat in neuerer Zeit durch Reinhardt für die Lungentuberculose den lebendigsten Ausdruck gefunden. Broussais und Bouillaud hatten schon früher dieselbe Anschauung in der Formel einer Lungengefässentzündung ausgesprochen.

Wir haben in dem Vorhergehenden diese Reinhardt'sche Auffassung adoptirt, obwohl nicht verschwiegen werden darf, dass sie viele Gegner gefunden hat. Indess verkennt, wie uns dünkt, die Opposition dagegen vollständig, dass es sich nicht um Aufhebung der besonderen Diathese handelt, sondern zunächst um Aufhebung einer in ihren kleinsten Anfängen begründeten specifischen Formverschiedenheit. Indem die Reinhardt'sche Auffassung die Entzündung als den gemeinsamen vorgängigen Process hinstellt, findet sie die Besonderheit des Tuberkels nicht in einer eigenthümlichen Form, sondern in einem eigenthümlichen Verlaufe der Metamorphose; sie wird dadurch ausser der anatomischen auch zu einer clinischen Demonstration; sie berührt aber, wie wir ausdrücklich hervorheben, nicht die Frage, warum in dem einen Falle das Exsudat der Entzündung ein tuberculöses wird, in so vielen andern aber nicht. Die besondere Gestaltung des Processes, das ist die Eigenthümlichkeit der Tuberculose.

Als das vorgängige Stadium der tuberculösen Degeneration finden wir die als gelatinös bezeichnete Form der Entzündung, — wir finden ferner, dass Bronchitis die Entwickelung der Tuberculose befördert, obwohl wir auch die Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut in vielen Fällen schon als Zeichen tuberculöser Diathese betrachten müssen — wir sehen endlich chronische Exsudate in der Lunge oder auf der Pleura tuberculisiren, wobei allerdings wieder das doppelte Verhältniss denkbar ist, dass sie entweder durch ihr längeres Bestehen die tuberculöse Diathese erst hervorrufen, oder dass die nicht statthabende Resorption schon ein Zeichen der vorhandenen tuberculösen Diathese ist.

Diess sind die örtlichen Verhältnisse in der Lunge selbst, welche die Entstehung der Tuberculose unmittelbar einleiten.

Die Tuberculose ist eine ungemein häufige Krankheit; in mindestens der Hälfte der Leichen finden sich wenigstens die Residuen der Tuberculose, Narben in der Lungenspitze und durchschnittlich kann man sagen, dass etwa $1/6$ — $1/4$ der Todesfälle durch Tuberculose veranlasst wird (cf. Wunderlich, Pathologie, Bd. 3. 2. p. 385, wo die statistischen Ergebnisse von Boudet

(1843), Farr, Clendinning, Louis, Clark, Briquet zusammengestellt sind, aus denen sich freilich sehr wechselnde Verhältnisse ergeben.

Klima.

Es scheint, dass die Tuberculose im Norden überhaupt häufiger sei, als im Süden. Doch ist von vielen Beobachtern diese Angabe dahin enger gefasst worden, dass trockene und anhaltende Kälte weniger dazu disponire, als öfterer Wechsel und Feuchtigkeit der Atmosphäre (Bricheteau). So scheinen in Europa besonders Frankreich, England und Deutschland durch ihr Clima disponirt zu sein. Indess sind diess auch gerade diejenigen Länder, welche überhaupt die eingehendsten Uebersichten über ihre Krankheitsverhältnisse liefern. — Die südlichen Gegenden sind durchaus nicht frei von Tuberculose; gerade die häufigere therapeutische Benutzung des Südens zur Heilung der Tuberculose von Nordländern hat auch in den bisher für intact gehaltenen Gegenden (Italien, Südfrankreich, selbst Egypten, Madeira) das Vorkommen von Tuberculose nachgewiesen. Aber es ist, wie schon hier hervorgehoben werden kann, nicht richtig, die Heilkraft eines Climas unbedingt und blos nach der etwa dort vorkommenden Zahl von Tuberculosen messen zu wollen.

Boudin hatte schon 1843 und später (a. v. O.) einen Antagonismus zwischen intermittirenden Fiebern und Lungenschwindsucht nachweisen wollen, so dass an den Orten, wo intermittirende Fieber epidemisch herrschten, Lungentuberculose nicht oder selten vorkäme. Diese Anschauung hat indess viel Widersacher gefunden und bedarf jedenfalls einer besseren Begründung; an manchen Orten sind sowohl Intermittenten, wie Tuberculosen gleichzeitig häufig und wir beobachten die Entstehung der Tuberculose nach Intermittens (cf. Bierbaum, Das Malariasiechthum 1853).

Der Einfluss des Clima's ist als das allgemeinste Moment deshalb so schwer zu verwerthen, weil eben eine grosse Menge von anderen Einflüssen für die Erkrankung und Sterbefrequenz concurriren: die Lebensweise der Bevölkerung, die vorwaltenden Beschäftigungen, der Grad des Wohlstandes, der Schutz der Wohnungen, endlich die Sorgfalt statistischer Angaben etc. So kommt es, dass zur grossen Ueberraschung, je mehr die Forschung eben vordringt, an Orten, denen man Immunität zuschrieb, z. B. Egypten, das nicht einmal allzu seltene Vorkommen constatirt wird.

Alter.

Es giebt kein Alter, das von der Tuberculose verschont wird. Nach Lombard's Angaben soll sie bei Kindern besonders zwischen 3—5 Jahren häufig sein (Barthez und Rilliet Tom. III. p. 670); doch ist sie im Ganzen bei Kindern als Todesursache allerdings seltener, als bei Erwachsenen, erst bei grösseren Kindern finden wir ausgebreitete Destructionen. Die Tuberculose der kleinen Kinder tritt häufiger in den Drüsenapparaten (Masenterium) als in der Lunge auf, die Lunge ist secundär ergriffen und die Veränderung deshalb nicht so weit vorgeschritten, als in den von Vorn herein befallenen Fällen. Die Bronchialdrüsen sind bei Kindern sehr oft von Anfang an mit infiltrirt.

Die grösste Häufigkeit fällt in den Zeitraum vom 20—30. Jahre und zwar um das Ende der 20ger Jahre, behält aber vom 30—40. immer noch eine be-

deutende Höhe; erst nach dem 40ten fällt sie entschieden, ohne dass indess selbst das höchste Greisenalter eine Immunität gegen Tuberculose zeigte. Mit der Ausbildung der chronischen Katarrhe mit Emphysem tritt die Tuberculose aber entschieden zurück (cf. Louis l. c.).

Die Verschiedenheit der Geschlechter scheint für die Häufigkeit der Erkrankung keine wesentliche Differenz zu begründen.

Constitutionelle Disposition.

Die tuberculöse Anlage, d. h. der Gesammtzustand des Körpers, durch welchen beim Hinzutritt begünstigender Umstände die Lungentuberculose entsteht, kann angeboren oder erworben sein.

Die Tuberculose wird unleugbar durch Erblichkeit übertragen, ob mehr durch den Vater oder die Mutter, ist fraglich. Es ist nicht nothwendig, dass die Eltern selbst an Tuberculose gelitten haben und sehr oft überträgt sie sich von den Grosseltern auf die Enkel. Die erbliche Anlage überträgt sich zuweilen auf alle Kinder, aber sie tritt nicht immer als Lungentuberculose auf; sie nimmt andere Formen an; sie erscheint bei dem einen Kinde als Mesenterialdrüsenaffection, bei einem anderen als acute Hydrocephalie; sie kann unvollständig bleiben, nie zur vollen Entwickelung kommen, nur als Reizbarkeit der Bronchienschleimhaut, als Neigung zu Hyperämieen sich kund geben, oder bei einzelnen Kindern gar nicht übertragen werden. Möglicherweise sind hier noch besondere, nicht zu ermittelnde Verhältnisse bei der Zeugung thätig, die Gesetze der erblichen Uebertragung liegen ja noch vollständig im Dunkeln. Sicher aber ist, dass eine sorgsame Prophylaxe die entschiedene Anlage verhüten, ihren Ausbruch verzögern kann, dass schlechte Aussenverhältnisse sie befördern.

Die erste Entwickelung der angebornen Lungentuberculose fällt am häufigsten in das Alter der Pubertät, in die Zeit, wo eben die Lungen ihre grössere Ausbildung erlangen. Wenn sie bis etwa zum 30ten Jahre noch nicht zur Entwickelung gekommen ist, so ist es unwahrscheinlich, dass die Disposition zu Lungenerkrankung sich noch als Lungentuberculose darstellen werde. Dass sich aber eine schon vorhandene Tuberculose auch über das dreissigste Jahr hinausschleppt und dann erst zum Tode führt, ist durchaus keine Seltenheit und ebenso sehen wir eine erst erworbene erst nach dem dreissigsten Jahre entstehen.

Die angeborne, auch constitutionelle Disposition giebt sich oft in der äusseren Erscheinung kund. Es sind gracil gebaute Menschen, mit zarter, dünner Haut, oft hoch aufgeschossen, mit schmalem, flachen Brustkasten, mit leicht erregbarem Nervensysteme, es ist diejenige äussere Erscheinungsform, die man sonst auch wohl als die, erethischen Scropheln eigenthümliche bezeichnet. Man darf aber nur vorsichtig diese Physiognomik des Habitus benutzen; es giebt zahlreiche Ausnahmen und durch sie Irrthümer; man darf nie vergessen, dass der enge Thoraxbau nicht ein gleichzeitig gegebenes Moment, sondern schon Resultat einer mangelhaften Lungenentwickelung sein kann, also schon die Folge eines pathologischen Zustandes, wie wir ja die Grundform der hierher gehörigen Thoraxdeformitäten, den paralytischen Thorax, im Verlaufe der Tuberculose mehr und mehr zur Ausbil-

dung kommen sehen. Worin ausser der Thoraxform das Wesentliche der tuberculösen Anlage besteht, ist verschieden. Es sind mehrfache Momente: Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut, Reizbarkeit des Nervensystems, eine sich durch Congestionen aussprechende Erregbarkeit des Gefässsystems, eine dyscrasische Beschaffenheit des Blutes, oder Abnormitäten des Ernährungsprocesses. Die Beobachtung zeigt uns in den einzelnen Fällen bald das eine, bald das andere Moment vorwiegen.

Dass es gerechtfertigt sei, auf alle diese verschiedenen Momente Rücksicht zu nehmen, geht auch aus der Beobachtung der acquirirten Tuberculose hervor.

In Bezug auf die einzelnen Krankheiten, welche als besondere Ursachen zur Lungentuberculose stehen, ist es schwer zu festen Anhaltspunkten zu gelangen, weil sehr oft Erscheinungen, die schon Folge der tuberculösen Diathese sind, noch für Ursachen gehalten werden und das Moment der Zeitfolge als ein causales sich geltend macht.

Des Ueberganges der verschiedenen directen Lungsnaffectionen zur Tuberculose ist schon Erwähnung geschehen.

Von andern acuten Krankheiten folgt Lungentuberculose häufig nach acuten Exanthemen. Unter diesen stehen Masern in erster Reihe (seltener nach Scharlach und Pocken). Nächstdem folgt sie oft auf Influenza, auf Typhus.

Die Lungentuberculose ist in diesen Krankheitszuständen meistentheils in unmittelbarem Anschluss an die Bronchitis zu verfolgen, beim Typhus indess geht sie auch aus Splenisation hervor, bei Variola entsteht sie häufig durch Umwandlung einer lobulären und lobären Pneumonie. In vielen Fällen mögen die genannten Krankheitsprocesse nur den äusseren Anstoss zur längst vorbereiteten Entwickelung liefern.

Bei den chronischen Krankheiten mag in vielen Fällen nur die allgemeine Verschlechterung der Ernährung mittelbar zur Tuberculose beitragen, doch stehen einzelne Krankheitsprocesse in einer besonders nahen Beziehung; während andere, die eine eben so grosse Consumption der Kräfte setzen, seltner Tuberculose zeigen. Besonders häufig entwickelt sich Tuberculose nach Chlorose, Syphilis (wobei übermässiger Quecksilbergebrauch oft mit anzuschuldigen sein mag), Diabetes mellitus. Bei chronischen Herzkrankheiten, bei tieferen Magenleiden ist Tuberculose äusserst selten, eben so beim Krebs, obwohl die Exclusion eine nicht absolute ist und auch Rokitansky und Engel, welche früher auf die Exclusion der Processe grossen Werth gelegt, haben, jetzt die Exclusionsbreite vielfach beschränkt.

Man hat den speciellen Ausdruck für den Grundzustand, aus dem Tuberculose hervorgeht, in einer albuminösen Krase suchen wollen; indess ist diess als vorgängiges Stadium gewiss nicht nachzuweisen; Eiweissvermehrung ist nur relativ zu bestimmen. Der Werth dieser Anschauung als Hypothese schwindet überhaupt, sobald wir die Specificität der Tuberkelablagerung fallen lassen und auf die verschiedenartige Genese der Tuberculose Rücksicht nehmen (cf. oben p. 344 die Bennet'sche Hypothese).

Die Contagiosität der Tuberculose ist im Allgemeinen gewiss in Abrede zu stellen, aber

auffallend bleiben immerhin die Fälle, die jedem praktischen Arzt entgegentreten, wo die Frau tuberculös wird, wenn der Mann daran erlegen ist etc., aufopfernde Pflege allein reicht hier doch nicht immer hin, die Entstehung der Krankheit zu erklären.

Der Einfluss der Beschäftigung

ist schwer zu taxiren, weil auch hier eine Reihe von anderen Momenten gleichzeitig mit verwerthet werden müssten. Im Allgemeinen kann man sagen, dass diejenigen Gewerbe, welche in eingeschlossenen Räumen, sitzend, bei geringem Wechsel der Luft oder im Dunkeln ihre Beschäftigung treiben müssen, der Tuberculose ausgesetzt sind. Erhöht wird die Disposition durch directe Einathmung von reizenden Stoffen von Staubtheilchen, Kohlen, Metallpartikelchen — durch Anstrengungen der Respirationsorgane (Schreien, Blasinstrumente etc.). Geringere Ziffern von Tuberculose geben die Gewerbe, bei denen ausgiebige Muskelaction, Beschäftigung in freier Luft statthat. — Die Disposition wird verringert durch zweckmässige Eintheilung der Arbeit, durch Schutzmaassregeln zur Abhaltung der directen Reize. — Sie wird verringert durch bessere Nahrung, grösseren Wohlstand der arbeitenden Classen, durch zweckmässige, luftige Wohnungen. Auch ist die Kräftigung der Körperconstitution von wesentlichem Einfluss.

Ausgänge und Prognose.

1) Dass die tuberculöse Ablagerung heilen kann, ist aus der anatomischen Betrachtung der Rückbildungsprocesse ersichtlich und wird durch den bei Sectionen häufigen Befund von narbigen Einzeichnungen an der Spitze, von verkreideten Tuberkelmassen täglich demonstrirt. Es ist um so eher möglich, je weniger ausgebreitet die Ablagerungen waren, in je früheren Stadien die Rückbildung beginnt, je weniger durch allgemeine constitutionelle Anlage, durch neu einwirkende Schädlichkeiten Exacerbationen bewirkt werden. Je weiter die Infiltration verbreitet, in Erweichung übergegangen ist, Excavationen vorhanden sind, der Kräftezustand des Kranken gesunken, anhaltendes Fieber, Colliquationen schon aufgetreten sind, je mehr die tuberculose Infiltration anderer Organe, Kehlkopf, besonders den Darm ergriffen hat, desto ungünstiger ist die Aussicht.

Die Lungentuberculose ist unter allen Umständen eine höcht gefahrdrohende Krankheit, aber selbst in weit vorgeschrittenen Stadien kann ein Stillstand in einzelnen Fällen eintreten, wir wissen, dass Excavationen heilen können; es ist falsch, wenn man die Prognose nach den präsumirten anatomischen Zuständen der Tuberkelinfiltration in der Lunge allein begründen wollte.

Man muss zunächst zufrieden sein, wenn man den Process zum Stillstand bringt, den Verlauf protahirt und Rückbildungsprocesse anbahnt. Eine Reihe von Jahren hindurch ist immer wieder Exacerbation möglich.

Die von Anfang an sehr acut verlaufenden Fälle, die Fälle endlich von sofortiger allgemeiner Ausbreitung der Tuberkelinfiltration sind fast mit Sicherheit einem tödtlichen Ausgange verfallen, während die von Anfang an mehr schleichend verlaufenden Fälle, die isolirten Ablagerungen, oder die nur

gleichsam stossweise erfolgenden der Behandlung mehr Anhaltspunkte gewähren und Heilung möglich machen.

Eine sehr wichtige Rolle in den Rückbildungsprocessen spielt das Zustandekommen von Emphysem, das bei der Verödung und Vernarbung des Parenchyms an den frei gebliebenen Parthieen, besonders an den Rändern sich bildet. So kann man das Auftreten von Emphysem als ein günstiges Zeichen, als eine Art von Ausgleichung betrachten, insofern es eben eine Verödung von tuberculös infiltrirten Lungenparthieen, einen Stillstand des Processes anzeigt.

2) Der Tod kommt entweder unter den Erscheinungen des fortschreitenden Marasmus zu Stande. Die Kräfte nehmen immer mehr ab, es bilden sich Oedeme. — Oder der Kranke stirbt durch profuse Pneumorrhagie, durch Hinzutritt einer Lungenentzündung, eines pleuritischen Exsudates, durch Pneumothorax in Folge von Perforation einer Caverne, durch Peritonitis, durch Oedem des Hirns (häufig) oder Meningitis (selten). Es ist im Ganzen häufiger, dass in den letzten Tagen irgend ein frischer Process als unmittelbare Todesursache hinzutritt, das Fieber, die Dyspnoe sich steigert, als dass der schleichende Verlauf bis zum Tode andauert. — Apoplectische Todesarten kommen wohl vor, sind aber äusserst selten und dann einer vorher vorhandenen Complication zuzuschreiben.

Behandlung.

So wenig wir von der eigentlich specifischen Behandlung der Tuberculose halten können, so ist uns doch die Thätigkeit des Arztes eine sehr eingreifende und erfolgreiche, wenn er versteht, die individuellen Verhältnisse eines jeden einzelnen Falles zu berücksichtigen, wenn er die verschiedenen Ausgangspunkte der Tuberculose richtig würdigt, wenn es möglich ist, consequent längere Zeit hindurch allgemein auf den ganzen Organismus wirkende Methoden der Behandlung in Anwendung zu bringen.

1) Die Prophylaxe hat sowohl blos bei der noch erblichen Disposition, wie bei schon beginnender und vorhandener Krankheit zur Vermeidung weiterer Verbreitung und Steigerung ihre Anwendung. Es muss von früh an eine sorgsame Regulirung der körperlichen und geistigen Diät stattfinden; Regelmässigkeit der Nahrung, Vermeidung von erhitzenden Stoffen, gesunde Muttermilch, Beschränkung der oft schon in früherem Kindesalter auftretenden Nervenreizbarkeit, Abhärtung der Haut durch Waschungen, dabei Vermeidung von Erkältung und directer, das Respirationsorgan treffender Reize, aber doch Kräftigung der Respirationsorgane, Ausweitung eines eng gebauten Thorax durch zweckmässig geleitete Gymnastik. — Das sind die Maassregeln, die in richtiger Abwägung des Wohnortes, der Jahreszeiten, der persönlichen Verhältnisse vom frühen Kindesalter an Platz greifen müssen.

Die grosse Schwierigkeit besteht darin, die Sorgsamkeit für Abhaltung von Schädlichkeiten nicht zur Verweichlichung werden zu lassen, die gerade den gegentheiligen Erfolg hat, die Haut empfindlich macht und die im Leben doch unvermeidlichen abnormen Reize sofort zu Krankheitsursachen werden

lässt — wie andererseits die Abhärtung nur stufenweise, nicht über das Maass der individuellen Kraft hinauszutreiben.

2) Jede, auch die leichteste Erkrankung der Lunge, selbst einfacher Katarrh ist mit grosser Sorgfalt zu überwachen, und es ist um so grössere Vorsicht nothwendig, wenn sich etwa durch andere Zeichen, durch Hämoptysis, durch die öftere Wiederkehr des Katarrhs, durch vorzugsweise Entwickelung in den Lungenspitzen die blosse Disposition entschiedener zur wirklichen Krankheit gestaltet hat. Entschieden entzündliche, congestive Zustände sind antiphlogistisch zu behandeln (doch sind allgemeine Blutentziehungen nur selten erlaubt, öfter dagegen kommen bei pleuritischer Affection Blutegel, auch wohl Vesicantien zur Anwendung). — Grosse und fortgesetzte Schonung der Respirationsorgane; zur Vermeidung neuer Anfälle ist in den Zwischenzeiten der Gebrauch von Molken, Milchcuren, Abkochung von Caragheen, Lichen island., Leberthran, oder wenn es noch mehr auf eine lösende und zertheilende Wirkung übrig gebliebener katarrhalischer Reizungen ankommt, der Gebrauch von alkalischen Mineralwässern, wie Ems, Soden, von Weintrauben empfehlenswerth, bei chlorotischer Blutmischung eine mehr kräftigende Behandlung, Tonica, der vorsichtige Gebrauch von Eisenpräparaten (cf. p. 107), Jodeisen. Veränderung des Aufenthaltsortes nimmt hier unter den Heilmitteln einen sehr hervorragenden Platz ein; für Nordländer ein südlicheres Klima, Orte, wo rasche Temperaturwechsel nicht stattfinden; bei grosser Reizbarkeit Aufenthaltsorte mit weicher, wenig bewegter Luft, wie in Deutschland etwa Soden, Baden-Baden, Meran — sobald die grosse Reizbarkeit geschwunden, höher gelegene Gebirgsthäler, wie Reichenhall, Gais im Appenzeller Lande, Interlaken, oder der Aufenthalt an der See, besonders der Ostsee und am adriatischen und mittelländischen Meere.

Die leichten Communicationswege unserer Zeit haben auch die entfernteren Gegenden zu klimatischen Curen immer näher gerückt. Das südliche Frankreich, Italien, Sicilien, Madeira, Egypten bis weiter nach Nubien sind in neuester Zeit vielfach von Deutschen besucht worden und wir erhalten mehr und mehr gute Beobachtungen über die Heilkraft der verschiedenen Orte. Wir nennen Burgess, das Klima von Italien etc., aus dem Englischen übersetzt von Hagen, Lpz. 1854. Mittermayer, über Madeira, Heidelberg 1855. Joseph, Venedig als Winteraufenthalt, Breslau 1856. Nitzsch, über Kairo, Deutsche Klinik 1856, so dass es bald möglich werden wird, nach bestimmteren Indicationen Rathschläge zu ertheilen. Manche der früher sehr gepriesenen Orte sind neuerdings mehr in Verruf gekommen, wie Pisa. Venedig, Rom sind in den Sommermonaten zu meiden und etwa mit Neapel zu vertauschen, wo die frische Strömung des Meeres die erschlaffende und dunstige Hitze verhütet, oder wenn ein Kranker gut reisen kann, so mag er den Winter in Italien verbringen, im Sommer in die Schweiz, an den Genfer See, im August und September nach Interlaken zurückkehren. — Das sind einige Rathschläge, die nach individuellen Verhältnissen und nach den wechselnden Temperaturverhältnissen eines Jahres sich sehr verschieden gestalten.

Der Aufenthalt an der See ist im Allgemeinen nur mit Vorsicht zu empfehlen; bei chlorotischen, anämischen, schlaffen Naturen ausserordentlich günstig, beschleunigt die erregende Wirkung der Seeluft bei reizbaren oft, trotz des zeitweisen Wohlbefindens, die Entwickelung der Tuberculose.

Die Behandlung der Haut ist ein wichtiges Unterstützungsmittel. Einreibungen mit Fett sind heilsam; ob man dabei mehr an die directe Resorption des Fettes (Vermehrung des Respirationsmittels) denken könne, oder ob es blos durch den Schutz vor Erkältungen wirke, ist uns fraglich. Bei sehr schlaffer Haut, bei Neigung zu reichlicher Transspiration sind spirituöse Waschungen vortheilhaft. Ganze Bäder dürfen als lauwarme im Allgemeinen nur in den Zeiten gebraucht werden, wo keine Reizung der Bronchialschleimhaut vorliegt. In neuester Zeit werden mit gutem Erfolge lauwarme Soolbäder in Anwendung gezogen. Ausnahmsweise halten wir in frühen Stadien auch den vorsichtigen Gebrauch von Seebädern für zulässig. Waschungen des Oberkörpers mit lauwarmen, später mit kaltem Wasser dagegen können eine häufigere Anwendung finden.

Andauernde Reize und Ableitungen auf die Haut durch Vesicantien, Fontanelle sind im Ganzen von geringer Wirkung und jetzt weniger in Gebrauch als früher.

Als allgemein directe Curen sind noch empfohlen worden (früher mehr als jetzt): von Zeit zu Zeit Blutentziehungen, namentlich kleine Venäsectionen vorzunehmen, um die Tuberkeln zur Resorption zu bringen. Wenn dies Verfahren auch im Anfange bei entschiedenen Hyperämieen vorübergehend Erfolg leistet, so wird der Kranke doch sehr bald geschwächt, anämisch und der tödtliche Ausgang beschleunigt.

Anwendung von Antimonialien, zum Theil als resorptionsbefördernde Mittel, zum Theil als Gegenreize in Form von Tart. stib. refr. dos. als Ekelcur oder directe Brechmittel. — Auch diese Methode kann nur im Anfangsstadium der Bronchitis, der pneumonischen noch nicht tuberculisirten Infiltration nützen, bei längerem Gebrauch ist der Nachtheil, den die Verdauung erleidet, weit schlimmer als der hypothetische Nutzen der etwaigen Veränderung der Blutmischung.

Anwendung von Calomel (Graves, Stokes) ist in Deutschland kaum in grösserem Maassstabe geübt worden und ausser bei Complication mit Syphilis wegen der direct schwächenden Wirkung gewiss nicht zu empfehlen.

Die Anwendung von Jodkali ist bald in hohem Grade gerühmt, bald bei Congestionen so sehr gefürchtet worden, dass selbst der Leberthran wegen seines geringen Jodgehaltes bei der geringsten Spur von Hämoptysis gemieden wird. Die letztere Besorgniss ist eine übertriebene, aber der Gebrauch von Jodkali erzeugt allerdings oft Congestionen gegen die Lungen.

Eine grosse Menge von andern Mitteln, die vorübergehend gegen Einzelerscheinungen sich heilkräftig erwiesen, sind als Mittel gegen Tuberculose überhaupt empfohlen worden, weil man die Rückbildung eines Symptoms nicht scharf genug von der Rückbildung des ganzen Processes sonderte; so Plumb. acetic., Kampher, die balsamischen Mittel (die letztern durchgängig mehr für chronische Blennorrhoe ohne Tuberculose geeignet); viele der Tonica-amara und andere schleimige Mittel wurden als besonders heilkräftige geltend gemacht; China, Phellandrium aquaticum, Nasturtium, Marrubium, Galeopsis grandiflora (Hauptbestandtheil der Lieber'schen Kräuter) etc. Einathmungen narcotischer Dämpfe, reizender Stoffe (cf. allgemeinen Theil), Aufenthalt in Kuhställen, wo offenbar neben den excrementitiellen Stoffen, die der Luft beigemengt sind, auch die gleichmässige Wärme und Feuchtigkeit einwirkt, neuerdings comprimirte Luft werden immer wieder empfohlen und es wird ihre Heilkraft mit Fällen belegt. Dass alle diese

Mittel nützen können, ist gar nicht zu bezweifeln, nur müssen sie dem individuellen Falle, dem Stadium der Krankheit angepasst werden.

Rationell klingend, aber nur am Schreibtisch, nicht am Krankenbett ersonnen, ist z. B. der Vorschlag, künstlichen Pneumothorax zu erzeugen, um durch die Compression die Tuberkeln zur Resorption zu bringen — oder Kohle zu geben, weil man sieht, dass bei der Verschrumpfung und tuberculösen Narbenbildung reichliche Pigmentablagerung stattfindet.

3) Auch wenn die Infiltration sich ausdehnt und grössere Parthieen in Exulceration übergehen, Fieber mit mehr andauerndem Typus eintritt, ist in manchen Fällen noch Stillstand zu hoffen. Auch hier ist die Einwirkung einer gleichmässigen, milden Atmosphäre heilsam, doch muss man sich wohl überlegen, ob die Anstrengung der Reise und die Unbequemlichkeit des Aufenthaltes an einem fremden Orte nicht grössere Nachtheile, als Vortheile bringt. Die Ernährung ist aufrecht zu erhalten, an die Stelle der Versuche, durch allgemein noch theilweis alterirende Curen zu wirken, tritt mehr ein einfach roborirendes Verfahren; doch ist auch jetzt noch, sobald es die Verdauung erlaubt, der länger fortgesetzte Gebranch von Ol. jecor. Aselli zu rathen, sonst Lichen, Milchdiät, weisses Fleisch etc. Die unmittelbar vorliegenden Erscheinungen erfordern ein mehr palliatives und rein symptomatisches Verfahren.

4) Die Behandlung einzelner Erscheinungen muss überhaupt, auch in frühen Stadien schon oft an die Stelle einer allgemeinen Behandlung treten, sie oft ergänzend unterstützen, die Beseitigung der Complicationen muss eine allgemeine Behandlung wieder vorbereiten und anbahnen.

Der Gebrauch von Narcoticis ist ein sehr häufiger, zur Linderung des Hustens, der Dyspnoe, der Seitenstiche, als schlafmachendes Mittel. Blausäurepräparate, Hyoscyamus, Opium, Morphium sind nach verschiedenen Idiosynkrasieen des Kranken zu geben. Ihre Heilwirkung ist um so wichtiger, als die Qual der subjectiven Empfindungen, die Schlaflosigkeit, der Husten sowohl den örtlichen Process, wie die allgemeine Consumption der Kräfte, das Fieber steigert.

Eintretende Hämoptysis wird bekämpft durch Ruhe, Vermeidung des Sprechens, bei lebhafter Herzthätigkeit Herabstimmung derselben. Durch Digitalis, Säuren, direct durch Gebrauch von Secale cornutum, Alaun, Aceton, als Volksmittel Chlornatrium.

Auf den Zustand der Verdauung ist fortwährende Aufmerksamkeit zu richten. Magenkatarrhe sind (s. oben) häufig die Ausgangspunkte der ganzen Krankheit und dauern lange Zeit fort, oft werden sie erst künstlich durch unsere Mittel hervorgerufen. Zu ihrer Heilung sind die schwer verdaulichen Mittel auszusetzen (Leberthran), reizlose, milde Nahrungsmittel zu verabreichen; kohlensaure Alkalien (Sodawasser), Selterser-, Emser-Wasser) wirken meist wohlthätig, später Tonico-amara.

Bei Durchfällen Fomentationen des Bauches, innerlich Ipecac., Säuren, Adstringentien, wie Alaun, Ratanh., Plumb. acetic.

Sehr profuser Auswurf wird ebenfalls durch adstringirende Mittel beschränkt; bei profusen Schweissen, ausser der allgemeinen, die Con-

sumtion bekämpfenden roborirenden Behandlung sind fette und spirituöse Einreibungen anzurathen.

Zur Minderung des Fiebers und besonders dann, wenn der typische Character desselben deutlicher sich ausspricht, ist Chinin zu verordnen.

Gleichzeitig vorhandene, andere Krankheitszustände, können mit zeitweiser Uebergehung der Tuberculose ihre besondere Kur nöthig machen. Diess gilt namentlich von der Syphilis, die man bei gleichzeitiger Lungentuberculose früher als ein Noli-me-tangere betrachtete. Doch erst die Tilgung der Syphilis lässt an die Heilung der Lungentuberculose denken und es ist in solchen Fällen sowohl die Anwendung einer Schmierkur, als das Jodkali, natürlich mit der nöthigen individuellen Rücksicht und Vorsicht (bei etwaigem Eintritt von Hämoptysis, Diarrhoe) zulässig und nothwendig.

## 15. Die Melanose der Lungen.

Nachdem Laennec ursprünglich die Melanose als pathologische Neubildung, theils als krebshafte, theils als tuberkelähnliche Degeneration aufgefasst und sie sorgfältig von dem gewöhnlichen schwarzen Pigmente unterschieden hatte, führten schon Breschet und Andral die Melanose auf Blutextravasat zurück. Dem gegenüber sprechen sich besonders englische Aerzte (Pearson 1813, Thompson, Marshall 1836 u. A.) dahin aus, die melanotische Färbung sei Kohlenstaub, der durch Einathmung von Kohlentheilchen bei der Beschäftigung in Fabriken, in Kohlengruben deponirt, die Lungen reize und eine eigenthümliche Art von Lungenphthisis hervorbringe. So beschreibt Makellar in Edinburgh Monthly Journal Sept. 1845 eine Black Phthisis.

cf. Heusinger, über normale Kohlen- und Pigmentbildung, Eisenach 1823. Hasse, l. c. p. 511. Virchow, patholog. Pigmente, Archiv, Bd. I, p. 461. Brockmann, Die metallurgischen Krankheiten des Oberharzes. Oppert, Deutsche Klinik Nr. 36. 1857, wo Alles zusammengestellt ist, was bis jetzt über diesen Gegenstand in Deutschland, Frankreich und England mitgetheilt worden ist.

1) Die meisten Pigmentablagerungen in den Lungen verdanken ihren Ursprung der Umwandlung von Blutfarbstoff, meist durch kleine Blutextravasate.

Als normalen Befund finden wir Pigmentablagerung im höheren Lebensalter. Das Pigment ist hier meist frei, besonders im Bindegewebe, dicht unter der Pleura, weniger in den einzelnen Läppchen selbst abgelagert. Die Ablagerung ist oft in Form von Streifen angeordnet, die etwa den Intercostalräumen entsprechen. Auch dieses Pigment entsteht, wie Virchow und Förster nachweisen, aus Blutextravasaten. Am häufigsten wird demnächst als pathologischer Befund schwarze Färbung als Begleiterinn des Heilungsprocesses der Tuberculose angetroffen und zwar in allen Lebensaltern. Die Pigmentirung wird hier in verschrumpften, oder noch mit bröckliger Masse gefüllten Knoten gefunden, in den verschrumpften Lungenspitzen, in den Wandungen alter Cavernen. Sie ist entweder hier das Resultat der oft wiederholten Hyperämieen oder der Obliteration von Gefässen (cf. Tuberculose

p. 337), worauf auch die zuweilen vorkommende Anordnung des Pigments in verästelten Reihen hinweist.

Nächstdem ist die Pigmentbildung bei solchen Kranken exquisit anzutreffen, die längere Zeit an asthmatischen oder chronisch-katarrhalischen Beschwerden durch einen Herzfehler, besonders Stenose der Mitralis gelitten haben (mit blutigem Auswurf). Die überhaupt compacteren, dichteren, leicht bräunlichen oder rothbraunen Lungen zeigen auf dem Durchschnitt eine Reihe von rothbraunen, rostfarbenen, schwarzen Flecken. Die mikroskopische Untersuchung weist nach, dass diese Färbung von einer Pigmentablagerung, sowohl in den Zellen und normalen Gewebselementen, als von einer Umwandlung kleiner Extravasate herrührt; es ist also sowohl eingeschlossenes, wie freies Pigment. Man hat den ganzen Zustand als rothe oder braune Induartion der Lunge bezeichnet (s. oben).

2) Es wird eine eigenthümliche Färbung der Lungen als Anthracosis aufgeführt, die vorzugsweise bei Kohlenarbeitern vorkommen und bei der das Pigment oft abfärben soll. Die Erscheinungen dieser Krankheit sollen Bronchitis, später Hämoptysis sein; in der Lunge selbst, auch ohne gleichzeitige Tuberculose soll Höhlenbildung und ausgebreitete Destruction zu Stande kommen.

Wenn sich aprioristisch die Möglichkeit, dass eingeathmete Kohlentheilchen (Russ etc.) eine solche Pigmentirung erzeugen können, nicht ableugnen lässt, so sprechen doch auch vielerlei Thatsachen dagegen. In den Sputis von Arbeitern in Kohlenbergwerken ist vegetabilische Kohle nachzuweisen, gemischt mit Kiesel und Eisenpartikeln, wie Hall erst neuerdings von den Schleifern in Sheffield (Brit. med. Journal März und April 1857) erzählt. Das Pigment in der Lunge aber ist zwar hier und da auch nach der chemischen Untersuchung als vegetabilische Kohle wenigstens theilweis bezeichnet worden; die Hauptmasse jedoch besteht sicher aus animalischer Kohle, und für die mikroskopische Untersuchung sind Verwechselungen eines krystallinischen Pigments mit wirklicher Kohle sehr leicht möglich (Virchow, Wiener Wochenschrift, Mai 1856). — Auch Schwefeleisen ist von Jul. Vogel nachgewiesen worden. — Man muss auch nicht übersehen, dass selbst die englischen Aerzte zugestehen, dass dieselbe Degeneration auch bei Menschen vorkomme, die lange aufgehört haben sich mit Kohlenarbeiten abzugeben, und bei solchen, die nie damit zu thun gehabt haben. So erscheint es als wahrscheinlich, dass auch in diesen Fällen die Pigmentirung Resultat umgewandelter Blutextravasate ist.

Indess kann es trotzdem ganz richtig sein, dass Kohlenarbeiter bei schlechter Ventilation sehr häufig an chronischer Bronchitis mit schwarzen Sputis leiden, dass die Einathmung der Kohlenpartikel eine directe Veranlassung dazu giebt und dass unter Umständen die chronische Bronchialreizung auch eine reichlichere Pigmentablagerung der Lunge bewirkt.

Ein bestimmtes, characteristisches Krankheitsbild für die Melanose der Lunge lässt sich aber aus den vorhandenen Schilderungen nicht zusammenstellen; nur eine auch nach dem Aufhören äusserer Einwirkungen andauernde Expectoration schwarzgefärbter Sputa dürfte mit Sicherheit darauf zu beziehen sein.

3) Kann Pigmentablagerung auch als Begleiterinn von Lungenkrebs auftreten. Die von Andral früher aufgeführten flüssigen Melanosen sind wahrscheinlich keine selbständigen, neuen Processe, zum Theil vielleicht Erweichung durch Oedem, oder erweichende Krebse bei gleichzeitiger starker Pigmentirung durch Lungenextravasat.

In den Bronchialdrüsen zeigen sich dieselben Formen der Pigmentablagerung, wie in den Lungen. Gewöhnlich sind auch beide Zustände mit einander combinirt.

### 16. Parasiten

werden in der Lunge nicht allzu selten beobachtet. Es sind Echinococcen, die zuweilen bersten, ausgehustet werden können, die je nach ihrer Grösse, durch Druck entzündliche Erscheinungen, Hämoptysis hervorrufen können, auch durch Verstopfung grosser Bronchen wohl plötzlich tödten. Die Diagnose ist nur möglich, wenn Stücke ausgehustet werden. Sie entwickeln sich spontan in den Lungen oder sie wuchern (selten) von der Unterleibshöhle in die Brusthöhle hinein.

### 17. Der Krebs der Lunge und der Pleura.

cf. Hasse, p. 498, wo auch die ältere Literatur verzeichnet ist. Walshe, Nature and treatment of cancer 1846. Koehler, Die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten p. 610. Bricheteau, loc. cit.

Anatomisches Verhalten.

Der Krebs in den Lungen zeigt sich sehr selten als eine primäre Ablagerung, sondern vorwaltend als secundäre, in der Pleura vielleicht eher noch als primäre. Die Form ist fast ausschliesslich die des Markschwammes, der am häufigsten in discreten Geschwülsten von verschiedener Grösse vorkommt, sowohl an der Oberfläche, wie in der Tiefe, ohne dass eine Stelle der Lunge eine besondere Häufigkeit des Ergriffenseins zeigte. Die Zahl der Knoten ist an der Oberfläche der Lunge bei Affection der Pleura grösser, als wenn die Affection sich mehr auf das Parenchym der Lunge beschränkt. Die Krebsknoten sind zuweilen mit einer Hülle versehen, sie zeigen verschiedene Consistenzgrade, je nach ihrem Entwicklungsgrade.

Einzelne Fälle von primärem Krebs sind als infiltrirte beobacht worden, wobei die ergriffene Lunge (fast immer nur eine) in dem grösseren Theile ihres Gewebes gleichmässig, mit geringen Unterbrechungen gesunden Parenchyms, und ohne deutliche Abgrenzung in eine compacte oder weichere, hirnähnliche Masse degenerirt war. Die Bronchialzweige, die in den degenerirten Parthieen verlaufen, sind entweder einfach comprimirt und obliterirt oder selbst in den Process hineingezogen und dasselbe ist an den Blutgefässen wahrzunehmen. Die Bronchialdrüsen sind immer gleichzeitig infiltrirt, hart oder im Zustande der Erweichung, meist auch die Axillardrüsen. — Bei den an die Oberfläche der Lunge dringenden Ablagerungen und bei den primitiven

Pleurakrebsen findet sich fast immer ein seröses oder serös eitriges Exsudat im Pleurasacke.

Genese.

Lungenkrebs ist zwar in jedem Lebensalter gefunden worden, am häufigsten aber doch in den eigentlichen Blüthejahren, am seltensten bei Kindern; ob er bei Männern oder Weibern häufiger sei, ist bei der geringen Zahl von Fällen unsicher. Es kommt vor, dass er durch directes Fortwuchern von benachbarten Organen aus in die Lunge fortschreitet, so von der Mamma, dem Oesophagus, der Leber (auf das Diaphragma und die Pleura), dem Magen und Pancreas, durch Infiltration der an der Wirbelsäule gelegenen Lymphstränge etc. — Oder er tritt, ohne direct nachweisbare Fortpflanzung in der Lunge auf, während in anderen Organen Ablagerungen schon vorhanden sind. Er entwickelte sich in einer Reihe von Fällen rasch, nach Exstirpation einer äusseren Krebsgeschwulst.

Die Symptome

sind zunächst die einer Infiltration des Lungenparenchyms oder eines pleuritischen Exsudates überhaupt; nächstdem die des carcinomatösen Marasmus.

Gesichert wird die Diagnose nur durch gleichzeitigen Krebs in anderen Organen, oder wenn nach Exstirpation einer Krebsgeschwulst Brustsymptome auftreten, bei denen sich ein anderes Leiden ausschliessen lässt.

Kleine und sparsame Krebsablagerungen in der Lunge können gar keine bemerkenswerthen Erscheinungen hervorrufen. Bei grösseren, beim Fortschreiten der Affection finden sich Schmerzen in der Brust, im Rücken, zuweilen mit lancinirendem Character, Oppression, Husten, zuweilen Hämoptysis, und in einigen Fällen ist auch Entleerung von erweichten und stinkenden Krebsmassen beobachtet worden. Je nach dem Umfange der eingelagerten Krebsmasse wird auch der Percussionsschall gedämpft oder leer, das Respirationsgeräusch unbestimmt, schwach oder bronchial. Eine Brusthälfte kann dilatirt werden, bei der Respiration still stehen. Mehrfach ist Dilatation der Hautvenen des Thorax und des Halses beobachtet worden, in Folge unmittelbarer Compression oder der Obliteration grösserer Venenstämme; Oedem des Halses, des Gesichtes. Ebenso kann die Aorta durch grössere Krebsmassen oder durch grosse, infiltrirte Bronchialdrüsen comprimirt werden und die Symptome einer Verengerung oder Obliteration der Aorta entstehen; Schlingbeschwerden durch Compression des Oesophagus. Auch Dislocationen des Herzens, der Leber können vorliegen.

Schliesslich bilden sich die Erscheinungen des allgemeinen Marasmus (Hydropsie etc.) aus, an denen der Kranke allmählich zu Grunde geht, wenn nicht eine intercurrente Affection den tödtlichen Ausgang beschleunigt.

Die Behandlung kann nur eine palliative sein, gerichtet auf Linderung der Schmerzen, auf Erhaltung der Ernährung.

## 18. Der Lungenbrand. Gangraena pulmonum.

cf. ausser den allgemeinen Werken: Hasse, Cruveilhier (livr. III. p. 11). Schroeder v. d. Kolk, Observat. etc. 1826. p. 207 u. 211, dann besonders die Schriften der Irrenärzte Guislain, Gazette médic. 1838. p. 38. Thore, malad. incident. des aliénés 1847. p. 82. Hergt in Damerow's Zeitschrift Bd. 4. p. 385. Fischl, Prager Vierteljahrschrift 1847. Bd. I.; dann Skoda, Zeitschrift der Wiener Aerzte, Mai 1853. Traube, Deutsche Klinik Nr. 37. 1853. Cohn, Klinischer Bericht in Günsburg's Zeitschrift 1854. p. 458. Virchow, Gesammelte Abhandlungen. Thrombose und Embolie p. 471.

Anatomisches Verhalten.

Es sind 2 Formen des Brandes, wie Laennec schon erkannte, zu unterscheiden, umschriebner (circumscripter) und diffuser Brand.

Die erste Form ist die häufigere; sie geht entweder aus schon bestehenden Heerden hervor oder spontan aus Schorfen, die in der rechten Lunge häufiger als in der linken, meist in den unteren Lappen und oberflächlich sitzen. Es sind anfänglich harte, sphacelöse Massen, von rundlicher oder unregelmässiger Form, die allmählich zu einer breiigen, stinkenden Masse zerfallen, sich losstossen, und indem gleichzeitig das umgebende blutig infarcirte oder ödematöse Lungenparenchym ebenfalls necrotisirt, kommt es zur Bildung einer Brandhöhle. Die Grösse dieser Brandhöhlen variirt von Erbsen- bis Hühnereigrösse, ebenso variirt ihre Zahl, sie sind mit stinkender Jauche erfüllt, gemengt mit Fetzen zerstörten Gewebes. Die grösseren Gefässe sind meist obliterirt und widerstehen lange der Destruction; oft genug kommt es aber auch zu Blutungen. Die Wandung der Höhlung ist zuweilen mit einer graugelben Exsudatschicht ausgekleidet. — Grössere Bronchialäste öffnen sich gewöhnlich mit scharf abgeschnittenem Rande in den Jauchheerd und ermöglichen die Entleerung der Jauche und des Blutes.

Der diffuse Lungenbrand kann über einen ganzen Lappen verbreitet sein, besteht neben dem circumscripten und kann aus diesem unmittelbar hervorgehen. Das Parenchym fliesst hier zu einer weichenden, stinkenden Pulpe auseinander.

Die Bronchialschleimhaut ist beim Brande gewöhnlich blutig suffundirt. Die Pleura ist häufig schwartig verwachsen, wodurch das Vordringen des Brandes in die Pleura gehemmt werden kann, sonst entsteht Perforation der Pleura, Pleuresie mit jauchigen Exudaten und Pneumothorax; in einigen Fällen ist selbst Perforation der Brustmuskeln beobachtet worden. Die Bronchialdrüsen sind oft ebenfalls jauchig infiltrirt, weich. Schroeder v. d. Kolk beschreibt Erweiterung der Lymphgefässe am Rande des Brandheerdes. Durch den Eintritt jauchiger Massen in Venen können auch in entfernteren Körpertheilen metastatische Brandheerde oder wenigstens metastatische Entzündungen entstehen.

Die anatomische Genese des Lungenbrandes zeigt die Möglichkeit seiner Entstehung durch Contusion der Lunge, durch und nach Abscedirung derselben, namentlich in Fällen chronischer Pneumonie mit Induration und Abscessbildung, seltner nach einer frisch abscedirenden Pneumonie

— in den Wandungen von alten tuberculösen Excavationen und Bronchiectasen — durch Necrotisirung hämoptoischer Infarcte, krebsiger Infiltrate — durch Verjauchung eines Empyems — durch Einführung putrider Stoffe in die Lunge.

Die Verstopfung der Lungenarterie ist in vielen Fällen erst consecutiv, sie kann die Ursache des Brandes werden, aber nicht als unmittelbare Ursache, etwa durch Entziehung des Ernährungsmateriales, sondern weil sich eine gangränescirende und necrotisirende Pneumonie aus ihr entwickelt (Virchow).

Cohn (l. c.) erwähnt 2 Fälle von Lungenbrand, wo angeschwollne Bronchialdrüsen an der Bifurcation der Trachea den Bronchus comprimirten und vermuthet, dass sie durch Druck auf die Lungenarterie Ursache des Brandes gewesen seien.

Die Symptome

sind verschieden, je nach den Formen der Gangrän, je nachdem sie secundär oder spontan entstanden ist. Im Anfange die Erscheinungen der tuberculösen Caverne oder Bronchiectase — oder der Pneumonie, des hämoptoischen Infarctes — Brustschmerz, beschleunigte Respiration, Fieber, Dämpfung des Percussionsschalls, wenn der Heerd an der Oberfläche liegt, Verminderung des Respirationsgeräusches, feinblasiges Rasseln, blutige Sputa etc. Characteristisch werden aber die Symptome erst dann für die Gangrän, wenn der zerfallende Heerd mit einem Bronchus communicirt. Dann wird der Athem stinkend und die Sputa, deren Entleerung dann zuweilen plötzlich in grösserer Menge und unter gleichzeitiger, stärkerer Blutung erfolgt, werden missfarbig (grünlich oder bräunlich, wie faules Eidotter oder chocoladenfarbig von beigemengtem zersetztem Blute), ebenfalls sehr stinkend und enthalten Fetzen zerstörten Lungenparenchyms, namentlich Fetzen von zunderähnlicher Consistenz (lose gebundenes Pigment). Bündel von elastischen Fasern finden sich ebenfalls, aber, je intensiver der Process ist, desto mehr werden sie durch die Brandjauche aufgelöst. Dann nach Entleerung der Sputa treten auch die Symptome einer Höhlung deutlicher zu Tage.

Häufig ist sofort mit dem Eintritt der Gangrän allgemeiner Collapsus verbunden, Frost, Angstgefühl, Kälte der Haut, kalte Schweisse, kleiner verschwindender Puls, decomponirtes Gesicht vorhanden.

Oder es stellen sich erst nach einiger Zeit die Erscheinungen der Prostration, eines nervösen Fiebers (mit Delirien) ein, an denen der Kranke zu Grunde geht. Es ist besonders bei vielen Geisteskranken von jeher die Geringfügigkeit der Erscheinungen aufgefallen, der Mangel einer Störung des Allgemeinbefindens, so dass die Affection erst in einem vorgerückten Zeitraum überhaupt zur Beobachtung kommt. Die Diagnose wird in solchen Fällen um so schwieriger, als eben ausser dem Fehlen der subjectiven Erscheinungen bei einem in der Tiefe sitzenden Brandheerde die physikalischen Phänomene undeutlich sein und die nicht statthabende Communication mit einem Bronchus auch die stinkenden Sputa vermissen lassen kann.

Der diffuse Brand tritt von vorn herein mehr mit den Erscheinungen allgemeiner Infection auf — Fieber mit sehr kleinem Pulse, Somnolenz oder

blande Delirien, ungleichmässig vertheilte Temperatur — Auswurf gering, nicht stossweise in grösserer Menge erfolgend, aber weit verbreitete Dämpfung, grobblasiges Rasseln, selten Bronchialathmen.

Der Lungenbrand kann in jedem Lebensalter vorkommen, auch bei Kindern, aber hier seltner als bei Erwachsnen. Es sind, wie CANSTATT angiebt und spätere Zusammenstellungen auch bestätigen, nicht vorzugsweise Greise, sondern gerade Menschen im mittleren Lebensalter und ursprünglich kräftige, robuste Naturen; es scheinen mehr Männer, als Frauen davon befallen zu werden. — Die unmittelbar örtlichen Processe, welche die Gangrän vorbereitend vermitteln, sind oben angegeben; von allgemeinen Verhältnissen, die begünstigend auf seine Entstehung hinwirken, sind es allgemein die Ernährung und das Nervensystem schwächende Momente.

So finden wir die Gangrän bei Säufern, bei Blutintoxicationen (Typhus, Pocken, putrider Infection), in Gefangenanstalten und in überwiegender Häufigkeit bei Irren (nach FISCHL's Zusammenstellung von 3437 Sectionen kamen auf 100 Sectionen von Nichtirren 1,6, von Irren aber 7,4 Fälle von Lungengangrän), besonders bei Melancholischen.

Bei Irren sind die Verhältnisse sehr complicirt; wahrscheinlich wird die Zahl der Fälle von Gangrän mit der Verbesserung der Anstalten, grösserer Reinlichkeit, besserer Nahrung immer geringer werden; GUISLAIN hatte zuerst darauf hingewiesen, dass besonders solche Irre daran litten, welche die Nahrung verweigerten. Ausser dem Einflusse der allgemeinen Ernährungsabnahme lässt sich in diesen Fällen auch an eine Störung der Innervation des Vagus als directer Einfluss denken; oft genug mögen auch durch die gewaltsamen, bei solchen Kranken nothwendigen Fütterungsversuche Speisepartikel aus dem Oesophagus in die Luftwege gelangen und die Lungengangrän ist dann eine einfache Folge einer putriden Infection, wie L. MEYER aus der Berliner Charité im Anschluss an die Experimente der Vagus — Durchschneidung von TRAUBE, Pneumonie der Irren durch Lähmung des Oesophagus zu erklären versucht.

Verlauf und Ausgänge.

Der circumscripte Brand hat im Allgemeinen einen langsameren Verlauf.

Es kann nach Entleerung eines Brandheerdes Erleichterung des Allgemeinbefindens eintreten, die Kräfte heben sich wieder; die Sputa werden eitrig, eitrig schleimig, im Innern der Höhlung bildet sich nach Abstossung des Brandigen Glättung der Wandung und entweder wird durch Bindegewebsbildung in der Umgebung die Höhlung abgekapselt und unschädlich gemacht, so dass sie Jahre lang mit geringer Secretion bestehen kann — oder bei kleineren Heerden geschieht auch wohl vollständige Vernarbung.

In ungünstigen Fällen und wohl immer, wenn mehrere Heerde da sind, erfolgt weitere Ausbreitung des Brandes und Tod durch pyämische Infection, oder durch allgemeinen Verfall der Kräfte (Hydrops, Anämie), unter gewöhnlichem Hinzutritt von colliquativen Durchfällen. Auch durch profuse Blutungen kann der Tod erfolgen.

Der Tod kann sehr rasch nach wenigen Tagen eintreten, aber der Verlauf kann sich mit abwechselnden Schwankungen auch Wochen hinziehen; das Zustandekommen etwaiger Heilung erfordert immer längere Zeit (Monate).

Der diffuse Lungenbrand tödtet immer im Verlaufe von Tagen oder wenigen Wochen.

So ist die Prognose also immer in hohem Grade zweifelhaft.

Die Behandlung muss hauptsächlich in Reinhaltung der Luft und in Sorgfalt für die Ernährung des Kranken bestehen. Im Anfange d. h. bei der initialen Pneumonie oder dem hämoptoischen Infarct kann die Indication einer mässigen Antiphlogose vorliegen; sobald die Zeichen der Gangrän aber entschieden sind, so muss die Diät roborirend sein, dem drohenden Collapsus ist durch directe Reizmittel vorzubeugen. Innerlich kann man durch Säuren, durch Chlorwasser versuchen, die Zersetzung zu hemmen. Als directeres Mittel ist essigsaures Blei gerühmt worden und Skoda hat durch Einathmung von Terpentinöldämpfen (Ol. Terebinth. wird auf siedendes Wasser gegossen und täglich 5—6 Mal eingeathmet), die er Wochen lang fortsetzte, in einigen Fällen Verminderung und Verbesserung, endlich vollständige Heilung eintreten sehen. Auch die nachher über diese Methode von Anderen mitgetheilten Beobachtungen haben, wenn auch nicht vollständige Heilung, doch Besserung erfolgen sehen, so dass diese Medication und überhaupt wohl Inhalationen grosse Berücksichtigung verdienen, um so mehr, als bei der, gewöhnlich bei Lungengangrän vorhandenen Torpidität, eine stärkere Reizung durch Einathmen nicht oder nur wenig zu fürchten ist.

## 19. Neurosen.

cf. Neurosen des Larynx p. 222.

### a) Der Keuchhusten (Pertussis Sydenham, tussis convulsiva, t. ferina).

Lange Zeit wurde der Keuchhusten für keine besondere Krankheit gehalten, erst im vorigen Jahrhundert wurde die Ansicht entschiedener, er sei eine Krankheit sui generis. Das Alterthum scheint ihn aber gekannt zu haben, cf. Danz, Versuch einer allgemeinen Geschichte des Keuchhustens, Marburg 1791. Marcus, der Keuchhusten, 1816. Desruelles, Abhandlung über den Keuchhusten, übersetzt Bremen 1828. Hamilton Roe, A treatise on the nature and treatment of hooping cough, London 1838. Blache, Art. Coqueluche im Dictionn. de méd. tom. IX. Volz, Häsers Archiv 1844, Bd. V. Löschner, Prager Vierteljahrsschr. XVII. p. 172. Friedleben, Archiv für physiol. Heilk. XII. p. 430. G. D. Gibb, A treatise on hooping cough, Lond. 1854. Graily Hewitt, on the pathol. etc. 1855. Endlich die Handbücher über Kinderkrankh. besonders Rilliet und Barthez tom. 2. p. 116 u. a.

Der Keuchhusten, eine fast ausschliessliche Krankheit der Kinder, besteht in eigenthümlichem, krampfhaftem Husten, der in Form von Paroxysmen auftritt. Es giebt keine constante anatomische Veränderung, die man als die Grundlage dieser Krankheitsform betrachten könnte. Katarrhalische Affection der Bronchial- und Trachealschleimhaut ist zwar der gewöhnliche Befund, wenn ein Fall zur Section kommt; aber dieser Befund erklärt allein nicht die Erscheinungen und die Veränderungen, die sich bei tödtlich verlaufenden Fällen sonst noch in den Lungen vorfinden, wie Pneumonie, besonders als katarrhalische, Atelectase, Emphysem oder die Hyperämieen und Blutextravasate im Gehirn sind theils die Folge der Krankheit, der Hustenparoxysmen, theils Complicationen (s. unten), die mit der Affection

nicht in nothwendigem Zusammenhange stehen. — Auch die Entzündung oder Hyperämie des Vagus, die frühere Beobachter, z. B. Breschet, annahmen, hat sich nicht constatiren lassen. — So bleibt denn für den Keuchhusten nur hauptsächlich die Erklärung einer Innervationsstörung, die allerdings durch Bronchitis hervorgerufen und begünstigt werden kann, die aber durch ihr unleugbar epidemisches Auftreten, durch ihre Contagiosität, durch das eigenthümliche Verhalten gewöhnlich nur einmal Individuen zu befallen, durch ihren bestimmt abgegrenzten Verlauf auf eine allgemeine Ursache hindeutet. Der Keuchhusten nimmt auf diese Art eine nicht sichere Stellung in einem nosologischen Schema ein; wir halten ihn für eine Neurose, die durch die Bronchitis allein nicht erklärt wird.

Der unmittelbare Ausgangspunkt eines jeden Anfalls scheint allerdings eine Reizung der Kehlkopfsschleimhaut zu sein (s. Symptome), so dass man vorwaltend eine Affection des Vagus als Ausdruck für die Krankheit gesucht hat und die Betheiligung der gesammten respiratorischen Muskeln wurde auf eine Reizung durch Hyperämie an den Ursprüngen des Vagus zurückgeführt; aber das sind eben doch nur Hypothesen.

Eine frappante Anschauung ist von Guerin und noch bestimmter von Beau (Arch. génér. Sept. 1856) ausgesprochen worden. Indem derselbe die Erscheinungen eines Hustenparoxysmus beim Keuchhusten mit dem Erstickungsanfalle vergleicht, der durch das Eindringen einer kleinen Menge von Flüssigkeit in die Glottis hervorgerufen wird, findet er eine Erklärung des Keuchhustens in der Annahme einer katarrhalischen Entzündung der Larynxschleimhaut um die Glottis; gerade durch diese vorzugsweise Localisation muss es geschehen, dass das zähe Schleimsecret die Glottis reizt; die Anfälle hören auf, sobald diese Entzündung sich zurückbildet; sie sind um so heftiger, je zäher das Secret und je schwerer es ist, dasselbe loszuwürgen. — Wir halten diese Anschauung für eine gute Erläuterung des einzelnen Anfalles, aber nicht für eine Erklärung der ganzen Krankheit. Auch Löschner hat eine ähnliche Anschauungsweise und hält die Hustenparoxysmen für Reflexerscheinungen durch den in den Bronchialverzweigungen sich zeitweise anhäufenden Schleim. — Auch die Bronchitis kann fehlen, wie Blache nachgewiesen hat.

J. Frank u. A. haben den Keuchhusten mit Masern und anhaltenden Fiebern verglichen, eine Ansicht, die Gibb neuerdings wieder mit Entschiedenheit hervorhebt; ihm ist eine Blutintoxication der hauptsächliche und erste Grund des Keuchhustens; auch Rilliet und Barthez bekennen sich zu dieser Anschauungsweise.

Einige deutsche Aerzte Lersch, Brück hatten auf das Vorkommen von kleinen Bläschen und Geschwürchen an dem Zungenbändchen oder in der Nähe desselben beim Keuchhusten aufmerksam gemacht und darin etwas Eigenthümliches finden wollen. Dieselben kommen vor, sind aber nur Resultate von Verwundungen der Zunge bei den krampfhaften Hustenparoxysmen, wie Gamberini richtig demonstrirt (Arch. génér. 1855 p. 191).

### Symptome und Verlauf.

Man hat die Erscheinungen der Krankheit in drei Perioden getrennt, die jedoch ohne scharfe Grenze in einander übergehen: das Stadium des Katarrhs, das convulsive Stadium und das der Abnahme. Zuweilen tritt bald im Anfang das convulsive Stadium ein, oder der Katarrh hält während der ganzen Dauer der Krankheit an.

Gewöhnlich bildet ein Katarrh den Anfang — Schnupfen, Larynxkatarrh,

die Stimme ist heiser, trockner Husten, der besonders in der Nacht auftritt, Schleimrasseln in den Lungen. Oefters sind leichte Fieberbewegungen dabei vorhanden, unruhiger Schlaf, Verdauungsstörungen. In manchen Fällen eröffnet ein Anfall von Spasmus glottidis die Symptomenreihe, oft ist der katarrhalische Husten von vorn herein durch die grosse Häufigkeit seiner Anfälle ausgezeichnet.

Die Dauer dieser katarrhalischen initialen Symptome variirt von 8—14 Tage, auch noch länger, sogar bis 6 Wochen; die Verschiedenheit hängt ab zum Theil von dem Character der Epidemie, zum Theil von den individuellen Verhältnissen; bei reizbaren Kindern tritt das krampfhafte Stadium meist eher ein. — Die katarrhalischen Symptome haben nichts Characteristisches, was sie an und für sich betrachtet von einer gewöhnlichen Tracheitis und Bronchitis unterscheiden liesse; nur die begleitenden Umstände (herrschende Epidemie etwa) können die eigentliche Krankheit vermuthen lassen.

Das zweite, convulsive Stadium ist durch die eigenthümlichen Hustenanfälle characterisirt, die sich meistentheils durch einen häufiger, kürzer werdenden Husten vorbereitend ankündigen.

Dem Hustenparoxysmus selbst geht, wie wenigstens grössere Kinder äussern, oft ein Gefühl von Kitzeln im Larynx, ein dumpfer Schmerz in der Brust voran; kleinere Kinder zeigen plötzlich eine grössere Unruhe, das Gesicht wird roth, sie setzen sich auf oder stemmen sich auf einen festen Körper oder fangen auch an, zu schreien. Der Anfall selbst besteht aus sehr rasch aufeinander folgenden, scharf abgesetzten, trockenen Hustenstössen (Exspirationen), auf welche dann eine tiefe, pfeifende Inspiration folgt, die von dem Auswurf eines zähen, glasigen Schleimes begleitet ist, oft auch von Erbrechen. Fast immer folgen mehrere derartige Anfälle unmittelbar auf einander; auf die tiefe, pfeifende Inspiration tritt sofort wieder der kurze Husten ein und erst mehrere, 4—5 solcher Anfälle bilden einen ganzen Paroxysmus, dessen Dauer deshalb von einigen bis zehn Minuten variirt. Der Anfall wird um so eher beendet, je rascher und je reichlicher die Expectoration erfolgen kann.

Vor dem Anfalle ist gewöhnlich schon Beschleunigung des Pulses wahrzunehmen, beim Anfall ist der Puls klein, unregelmässig. Die Venen des Halses schwellen an, das Gesicht wird roth, blauroth, man beobachtet vorübergehendes Schwinden des Bewusstseins, Blutungen aus der Nase, den Ohren, es bilden sich kleine Extravasate an der Conjunctiva — unwillkührlichen Abgang des Harns und Kothes (s. unten).

Die Auscultation während des Anfalles ergiebt eben das Resultat, dass die Luft wenig in die Lungen eindringt (wegen des Glottiskrampfes), die Percussion keine wesentliche Veränderung.

Nach dem Anfalle ist das Kind matt, klagt auch wohl über Schmerzen in der Brust, die Augen thränen, die Haut ist heiss und schwitzend; bald aber kehrt der normale Zustand wieder, das Kind ist heiter, hat guten Appetit und ist, wenn keine Complication vorliegt, f i e b e r l o s, ein Umstand, der besonders zu berücksichtigen ist.

Die Zahl der Anfälle ist sehr wechselnd; sie geht bis 20 im Laufe von 24 Stunden, aber auch viel höher. Nachdem ihre Zahl allmählich bis gegen

Ende der vierten bis fünften Woche gestiegen ist, bleiben sie einige Tage lang in ihrer Häufigkeit stationär, um dann rasch zu fallen. — Häufigere Anfälle sind meist weniger intensiv, als seltene. — Am Abend und in der Nacht sind die Anfälle gewöhnlich häufiger, als am Tage, wenigstens auf der Höhe der Krankheit, doch wechselt diess.

Sie entstehen von selbst, werden aber oft durch äussere Veranlassungen hervorgerufen, oft durch blosse Lageveränderungen, durch Trinken, durch Gemüthsbewegungen, Aerger oder durch den psychischen Eindruck, ein anderes Kind husten zu hören.

Die Dauer des convulsiven Stadiums beträgt durchschnittlich 4 Wochen.

Allmählich werden die Anfälle weniger intensiv, dann seltener, verlieren ihren krampfhaften Character, der Husten wird mehr katarrhalisch, der Auswurf reichlicher und eitrig schleimig. So bildet ein Katarrh wieder das Ende der Affection, wie er den Anfang dargestellt hatte. Er verliert sich nach einigen Wochen, wenn sich nicht eben eine andere dauernde Lungenaffection entwickelt hatte (s. Ausgänge).

### Aetiologie.

Bis zu dem Alter von 6 Monaten ist die Krankheit sehr selten; die grösste Häufigkeit fällt in den Zeitraum von 1—5 Jahren; vom 5ten bis zum 7ten Jahre kommen noch Fälle in mässiger Frequenz vor, aber nach dem 7ten Jahre wieder selten; gegen das Alter der Pubertät verschwindet die Krankheit ganz und Fälle bei Erwachsenen werden sehr selten beobachtet. Bei Mädchen ist die Affection etwas häufiger, als bei Knaben, wie sie überhaupt vorzugsweise die zarteren und schwächlicheren Constitutionen ergreift.

Der Keuchhusten ist fast immer eine *epidemische* Krankheit und während der Höhe einer Epidemie sieht man zuweilen auch Erwachsene davon befallen werden; er kann in allen Jahreszeiten, und in den verschiedensten Klimaten auftreten, besonders häufig werden aber Epidemieen im Frühjahr angetroffen.

Die Krankheit ist *ansteckend*, eine Thatsache, die jetzt wohl keinen Widerspruch mehr findet, während frühere Beobachter z. B. Stoll (rat. med. vol. II. XII.) nicht daran glauben wollten. (cf. Blache l. c.) Gerade die Ansteckungsfähigkeit, die durch das Befallenwerden von Erwachsenen documentirt wird, wenn sie viel mit keuchhustenkranken Kindern verkehren, muss als ein Zeichen einer Art miasmatischer Verbreitung betrachtet werden.

Bei den einzelnen Anfällen beobachtet man sehr oft, dass reizbare Kinder, wie wir diess auch von anderen Krampfkrankheiten wissen, unmittelbar durch den psychischen Eindruck, durch Imitation oder durch Furcht zu ähnlichen Hustenanfällen gebracht werden, doch ist diess, wie man einen Augenblick meinen könnte, nicht die alleinige und hauptsächliche Art der Propagation.

Welcher Zeitraum der Krankheit der fruchtbarste für die Ansteckung sei und wie lange das Incubationsstadium dauere, ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

Im Allgemeinen befällt der Keuchhusten die Menschen nur *einmal*; es sind nur seltene und zweifelhafte Fälle eines zweimaligen Befallens mitgetheilt.

Der Keuchhusten ist vorwaltend eine primäre Affection; wenn wir Keuchhustenanfälle bei Masern, bei Lungentuberculose beobachten, so ist diess ein nur zufälliges Zusammentreffen oder die Hustenanfälle haben nur einen krampfhaften Character, es fehlt aber der regelmässige Verlauf. Man kann nicht sagen, dass eine besondere Krankheit die Disposition, die Empfänglichkeit für den Keuchhusten hervorrufe. Auch lässt sich sonst kein besonderer Complex von Ursachen für vorzugsweise Hervorrufung desselben geltend machen.

Ausgänge und Complicationen.

Der Keuchhusten selbst ist ohne Complicationen im Ganzen eine leichte und ungefährliche Krankheit. Die Kinder sehen elender aus, magern ab, besonders wenn häufiges Erbrechen mit den Anfällen eintritt und wenn die Anfälle die Nachtruhe stören, erholen sich aber bald wieder.

Die Gefahr liegt in den Complicationen. — Der Tod kann eintreten: auf der Höhe eines Anfalles durch dauernden Glottiskrampf.

Eine andere gefährliche Complication sind Convulsionen. Sie werden von leichten Zuckungen, die nach und bei intensiven Anfällen eintreten, bis zu eclamptischen Krämpfen mit Bewusstlosigkeit beobachtet, die sich ebenfalls sofort nach intensiven Hustenanfällen, aber auch in der Zwischenzeit einstellen und in einen comatösen, unmittelbar zum Tode führenden Zustand übergehen können. Als ihr Grund ist mehrfach Hyperämie und Hirnextravasat, das sich bei der Section vorfand, angegeben worden, doch ist die anatomisch nachweisbare Hirnhyperämie möglicherweise nicht der einzige Grund der Convulsionen, obwohl der Mechanismus der Hustenparoxysmen allerdings sehr entschieden auf eine mechanische Blutstauung im Gehirn als Erklärung hinweist. — Ausserdem können durch die Anstrengung des Hustens allein Hämorrhagieen, besonders Epistaxis, Hernien, Prolapsus ani zu Stande kommen.

Die häufigste Complication ist Bronchitis, so selten vermisst, dass man eben den Keuchhusten als eigenthümliche Krankheitsform hat aufheben wollen. Im Zusammenhange mit dieser entwickeln sich dann noch andere Lungenaffectionen, namentlich capilläre Bronchitis mit ihren mannigfachen Uebergängen zur lobulären Pneumonie und in manchen Fällen kommt es auch zu lobärer Entzündung. Der Eintritt dieser Processe ist durch Fieber und die ihnen eigenthümlichen physikalischen Zeichen zu erkennen; sie haben zwar oft keinen Einfluss auf die Heftigkeit des Keuchhustens, beide Affectionen bestehen neben einander; der Husten, welcher von der intensiveren und weiter verbreiteten Bronchitis, von der Pneumonie herrührt, ist deutlich von den Keuchhustenanfällen zu unterscheiden; zuweilen sollen die Keuchhustenanfälle geringer werden. Immer bringen diese Complicationen grosse Gefahr der Erstickung, besonders die capilläre Bronchitis, die so grosse Parthieen des Lungenparenchyms impermeabel macht und bei Kindern unter 2 Jahren ist der Hinzutritt einer Capillärbronchitis fast absolut tödtlich. — Es scheint, dass die verschiedenen Epidemieen sich in Bezug auf die Häufigkeit und die Gefahr der Complicationen verschieden verhalten, bei Epidemieen im Winter sind Lungenaffectionen häufiger. Meist wird der Eintritt der Bronchopneu-

monie und capillären Bronchitis erst in der Hälfte etwa der convulsiven Periode beobachtet.

An die chronisch werdende und über den Keuchhusten hinaus dauernde Bronchitis schliesst sich nicht selten Tuberculose der Lungen und Bronchialdrüsen an, wahrscheinlich aber nur bei schon vorher dazu disponirten Kindern, so dass man die ungewöhnlich lange Fortdauer der Bronchitis schon als Zeichen tuberculöser Diathese betrachten kann.

Emphysem ist als Folge des Keuchhustens selbst selten und nur gering entwickelt, und wird in höheren Graden nur angetroffen, wenn eine Complication mit Bronchitis oder Pneumonie den Tod herbeiführte (cf. Rilliet und Barthez p. 631).

Friedleben (l. c.) hat die sich mit Anschwellung der Bronchialdrüsen und späterer Tuberculose combinirende Bronchitis vorzugsweise als Ausdruck einer paralytischen Form des Keuchhustens bezeichnet, die er der einfachen spasmodischen entgegensetzt. Es ist uns indess fraglich geblieben, ob man eine besondere Form des Keuchhustens daraus machen dürfe; es sind wichtige Symptomencomplexe, die aber hauptsächlich doch aus der Disposition der befallenen Individuen hervorgehen.

Behandlung.

Ihre Aufgabe besteht darin: Die Heftigkeit und Dauer der Anfälle abzukürzen, Complicationen möglichst zu verhüten, die eingetretenen nach Möglichkeit zu beseitigen und am weiteren Fortschreiten zu hindern, bei längerer Dauer der Affection die Ernährung aufrecht zu erhalten.

Im ersten Stadium ist die Behandlung von dem eines gewöhnlichen einfachen Katarrhs nicht unterschieden. Die prophylaktischen Erfolge durch Mittel beruhen nach unserer Meinung auf Selbsttäuschungen und ungenauen Beobachtungsschlüssen. Wo es aber angeht, rathen wir zur Abschliessung der Kinder von schon Erkrankten, Aenderung des Aufenthaltsortes. Ist Bronchial- und Trachealkatarrh vorhanden, so müssen die Kinder zur Zeit einer Keuchhustenepidemie sorgsam im Zimmer gehalten werden, die Milderung des Katarrhs trägt viel dazu bei, die späteren Anfälle gelinder zu machen und mindert die Gefahr späterer Complication.

Während der convulsiven Periode nehmen in der Behandlung, — ausser der Sorge für eine genaue Regelung der Ernährung (Milchkuren), Vermeidung erhitzender, zu succulenter Speisen, regelmässigen Stuhlgang, Verhütung von Erkältungen — Narcotica den ersten Platz ein, im Verein mit den sogenannten Antispasmodicis. Wir empfehlen, je nach den Umständen, freilich nur palliativ:

Belladonna, das von jeher einen besonderen Ruf gehabt (von manchen Aerzten in steigender Dosis von gr. $^1/_6$ an angewendet, bis Narcotisationserscheinungen weitere Anwendung verbieten; wir halten diess nicht für empfehlenswerth); Hyoscyam., kleine Dosen Opium, Ipecac., Cicuta, Aqu. Laurocer. — dann Valerian., Asa foetid., Moschus.

Während eines Anfalles muss das Kind in eine aufrechte Lage gebracht und unterstützt werden, man muss die Herausbeförderung des zähen Schleims befördern; zwischen zwei Anfällen nützt es, etwas Milch oder Zuckerwasser oder Thee trinken zu lassen.

Von Zeit zu Zeit dargereichte Brechmittel, besonders Ipecac. allein, wirken wohlthätig, da die sich anhäufenden Schleimmassen jedenfalls die Affection verschlimmern. Allgemein beruhigend wirken öfter lauwarme Bäder, örtlich bei gerade sehr gesteigerter Irritation warme Breiumschläge auf die Brust.

Bei sehr heftigen Anfällen, drohender Erstickungsgefahr sind kräftige Ableitungen auf die Haut nothwendig: auch in den Zwischenzeiten können mit Erfolg spirituöse Einreibungen der Brust vorgenommen werden.

Die Zahl der sonst als Specifica empfohlenen Mittel ist ungemein gross; es begegnen uns hier zuweilen die allerbarocksten Ideencombinationen.

Von England her (Watson) begegnen wir Empfehlungen von Aetzungen des Larynx, besonders der Epiglottis, durch Höllenstein, öfter wiederholt; das mag als Gegenreiz nützen, die Grösse des Mittels steht aber gar nicht im Verhältniss zu der Krankheit, die man doch nicht coupiren, sondern nur erleichtern kann.

Von inneren Mitteln sind Tannin, Salpetersäure, Chinin, Coccionella, Tinctura Cantharidum — dann zum Theil als Volksmittel Arnica montana, Helianthus tuberosus (in der Krimm), Raphanus niger (in Flandern) in Gebrauch. Im Anschluss an die Beobachtung, dass die Einimpfung von Pocken in einigen Fällen mit einer günstigen Wendung zusammenzufallen schien, ist Lachmund 1850 darauf gekommen, der Vaccinapustel und zwar dem vertrockneten Schorf derselben, eine Heilkraft gegen Keuchhusten beim inneren Gebrauche zuzuschreiben und diess mit 55 Fällen zu belegen. Man muss mitunter auch solche Dinge anführen, um zu zeigen, bis zu welchen Extravaganzen sich die Phantasie von Aerzten versteigen kann.

Vorhandene Complicationen, wie Entzündungen, verlangen kräftige Ableitungen, Blutegel, Nitrum, Calomel etc.

Im letzten Stadium tritt wieder die Behandlung des chronischen Katarrhs ein und die heruntergekommene Ernährung, die zurückbleibende Reizbarkeit der Respirationsschleimhaut verlangt eine allgemein roborirende Diät und Behandlung. Aufenthalt in einer reinen Luft, bittere, tonische Mittel, Eisenpräparate etc. erfüllen diese Aufgaben. Auch der Gebrauch eines Soolbades ist oft mit Nutzen zu verordnen, wie überhaupt die Besonderheit der Complication etc. hier, wie in den früheren Stadien, die Anwendung der Mittel verschiedenartig gruppiren lässt.

### b) Asthma, spasmus bronchialis, auch Asthma spasmodicum. Das Asthma der Erwachsenen.

Die alte Medicin fasst Asthma nur in dem Sinne eines Symptoms, doch schon Aretaeus, im Mittelalter Willis und van Helmont, sprechen von einem rein nervösen Asthma, zu dem dann freilich später mit Verkennung und Uebergehung ihrer Bedeutung alle möglichen anatomischen Veränderungen der Lungen, des Herzens etc. zugerechnet wurden, bis die genaueren anatomischen Untersuchungen schon des vorigen Jahrhunderts (Morgagni etc.) dieses Terrain wieder zusammenschrumpfen liessen, und das Asthma nur oder wenigstens vorwaltend als secundäres Symptom darstellten. Dann hat Laennec selbst das Asthma als eine Neurose anerkannt (ed. 4. 1837. t. II. p. 378). Während ein Theil der Pathologen heutigen Tages in den asthmatischen Anfällen nur das Symptom einer Er-

krankung der Lunge sieht, besonders des Emphysems und des trockenen Katarrhs, wie LOUIS, DE CROZANT de l'asthma, Par. 1851 etc., halten ROMBERG (Motilitäts-Neurosen p. 78. 2te Aufl. 1851), CANSTATT, WUNDERLICH u. A., ohne die häufige Coincidenz mit Lungenalterationen zu verkennen, doch an der nervösen Natur des Asthma fest, eine Anschauungsweise, die auch die unsere ist.

cf. ausser den genannten und allgemeinen Schriften, namentlich WILLIAMS, ed. 4. 1840 besonders LEFÈVRE, de l'asthme, 1847, BERGSON, Das krampfhafte Asthma der Erwachsenen 1850, und Recherches sur l'asthme, Milano 1855. Gekrönte Preisschrift.

Man muss Dyspnoe und Asthma von einander unterscheiden.

Unter Asthma versteht man eine paroxysmusweise eintretende, krampfhafte Behinderung der Respiration; nach dem Aufhören des Anfalles kann die Respiration ganz frei sein. Diess ist das Wesentliche des Asthma's, während man unter Dyspnoe überhaupt jede Behinderung der Respiration und vorzugsweise jede andauernde Hemmung versteht.

Man beobachtet asthmatische Anfälle bei den verschiedenartigsten Krankheiten der Respirationsorgane, besonders beim Emphysem, Bronchialkatarrh mit zähem Secret — bei Krankheiten des Herzens oder der grossen Gefässe — bei verschiedenen Nervenkrankheiten, wie Druck auf den Vagus, bei manchen Rückenmarksaffectionen etc. — bei Blutalterationen, sowohl congestiven, wie anämischen und chlorotischen Zuständen. Diese Fälle, wo sich also gleichzeitig anatomisch nachweisbare Alterationen vorfinden, sind als symptomatisches Asthma bezeichnet worden, im Gegensatze zu dem essentialen, wo derartige Alterationen nicht angetroffen werden. Je genauer die Untersuchung geführt, je reicher die Hülfsmittel wurden, desto zahlreicher wurden auch die Fälle mit anatomischen Alterationen. Aber der Schluss, den man daraus zieht, ist falsch; die anatomischen Veränderungen sind oft nur consecutiv und selbst, wenn sie immer primär wären und sind, so hört das Asthma darum noch nicht auf, eine eigenthümliche Krankheitsform zu sein; ebenso, wie wir in der acuten Bronchitis keinen zureichenden Grund für den Keuchhusten erkennen konnten. Gerade die anatomische Grundlage, die feststehende, bleibende Alteration erklärt am allerwenigsten die paroxysmenweise eintretende Behinderung der Respiration, weist vielmehr auf eine besondere Betheiligung des Nervensystems hin.

Diese Innervationsstörung ist ihren Erscheinungen und ihrem Wesen nach Krampf der Bronchien, die, wie wir wissen, mit Muskelfasern versehen sind. Der Krampf scheint sowohl peripherisch, wie central bedingt sein zu können.

### Symptome und Verlauf.

Die asthmatischen Anfälle sind in der Nacht (und zwar nach Mitternacht) häufiger, als bei Tage. Sie sind zuweilen durch Vorboten angekündigt, wie allgemeine Abgeschlagenheit, Auftreibung des Magens, häufige Ructus, öfteres Gähnen etc. oder sie treten ganz plötzlich ein. Der Kranke wacht in der Nacht mit dem Gefühle der Athemnoth auf; er hat die Empfindung, als ob die Brust zusammengepresst würde und bemüht sich mit der grössten Angst, die Luft in die Lunge hineinzuziehen. Er setzt sich aufrecht, weil er in liegender Stellung noch weniger inspiriren kann, er sucht frische Luft; das Athmen wird sehr häufig, bleibt aber oberflächlich, obwohl die Athemnoth die acces-

sorischen Inspirationsmuskeln (cf. p. 238) in Thätigkeit setzt: der Kranke stemmt die Arme auf, wirft den Kopf rückwärts. Durch die Spannung der Halsmuskeln werden die Halsvenen comprimirt, deren Abfluss ohnehin durch die Stauung im kleinen Kreislauf erschwert ist, das Gesicht wird cyanotisch, die Augen quellen hervor, kalter Schweiss bedeckt die Stirn, die Extremitäten werden kalt. Der Herzschlag kann im Allgemeinen unverändert bleiben, bei steigender Intensität wird er aber immer unregelmässig, klein, schwach. Die Untersuchung der Lunge ergiebt während des Anfalles bei der Auscultation Verminderung oder gänzliches Aufhören des Vesiculärathmens oder stossweisses, scharfes Respirationsgeräusch, wenn für einen Moment Nachlass des Krampfes an einer Stelle Eindringen der Luft gestattet hatte. Der Percussionsschall ist durch das häufig complicirende Emphysem voll und hell, mehr als normal, sonst auch, wenn durch heftigen Krampf sehr wenig Luft eindringt, etwas weniger voll und hell, als normal. Das Gefühl der Constriction erstreckt sich über die ganze Brust; es ist nicht nachzuweisen, dass nur eine Lunge ergriffen werde, obwohl Williams eine derartige Beobachtung gemacht haben will.

Die Leber und das Herz sind nach unten dislocirt. Der Kranke ist während des Anfalls nicht im Stande zu reden, zuweilen erstreckt sich das Gefühl der Constriction auch bis in die oberen Theile des Respirationsapparates, selbst bis auf den Pharynx. — Oft wird vor und während des Anfalls unter häufigem Harndrang eine reichliche Menge hellen Urins entleert.

Der Anfall tritt entweder sofort mit seiner vollen Intensität ein, oder steigert sich allmählich und kann ebenso plötzlich, oder, was das häufigere ist, in allmählicher Abnahme aufhören; am Ende des Anfalls tritt häufig Husten mit Auswurf zähen Schleimes ein; die Kranken fühlen sich sehr müde und abgespannt.

Die Dauer des ganzen Anfalls beträgt von einigen Minuten bis zu mehreren Stunden, ja Tagen, mit wechselnder Intensität. War der Anfall in der Nacht eingetreten, so lässt er gewöhnlich gegen Morgen nach, so dass der Kranke noch eine kurze Zeit ruhigen Schlafes geniessen kann. Wie oft und wann die Anfälle wiederkommen, ist vielfachen Schwankungen unterworfen; es kommen mehrere Anfälle hinter einander, dann Monate, Jahre lange Pausen, in manchen Fällen richtet sich eine Art von typischem Verlauf ein. In den Zwischenzeiten sind die Kranken vollständig wohl, wenn nicht von vorn herein complicirende Zustände vorlagen.

Ursachen.

Das Verhältniss zu den anatomischen Läsionen ist oben schon bezeichnet worden; eine Bronchitis, Emphysem kann die Entstehung begünstigen oder eine Gelegenheitsursache dafür abgeben.

Kein Alter ist davon verschont, schon grössere Kinder können daran leiden; meist aber entwickelt es sich erst nach der Pubertät und am häufigsten erst nach dem 30ten Lebensjahre. Das männliche Geschlecht ist ihm häufiger unterworfen.

Es ist erblich. Als allgemeine, häufig gleichzeitige pathologische Anlage kann man die hämorrhoidale und gichtische Diathese geltend machen.

Als Gelegenheitsursachen, besonders zur Hervorrufung einzelner Anfälle dienen Witterungsveränderungen, verschiedene Windrichtungen, Wechsel des Aufenthaltes überhaupt, — doch ist diess individuell ganz verschieden; manche Kranke vertragen eine feuchte Atmosphäre durchaus nicht und fühlen sich nur in trockner Luft leidlich frei, andere umgekehrt etc. Heftige Gemüthsbewegungen, starke Sinnesreize (starke oder eigenthümliche Gerüche), Ueberladung des Magens steigern die Häufigkeit der Anfälle. — In vielen Fällen kann auch die genaueste Beobachtung kein unmittelbar veranlassendes Moment nachweisen.

Differentielle Diagnose. Es kann sehr schwierig sein, Asthma von einem dyspnoëtischen Anfall zu unterscheiden; es sind dabei folgende Punkte zu berücksichtigen: Intermission der Anfälle, — Abwesenheit einer erheblichen Affection der Lunge und des Herzens, während bei einem dyspnoëtischen Anfalle die Intensität der Erscheinungen eine mehr andauernde ist und meist in einem geraden Verhältnisse mit der anatomisch nachweisbaren Läsion wächst. — Bei der Angina pectoris ist ein paroxysmusweise und meist am Tage im Gehen eintretender Schmerz hinter dem Brustbein vorhanden, der über den Bereich des Plexus brachialis hinschiesst, die Kranken können selbst unterscheiden, dass die Respiration eigentlich frei und nur mittelbar gehemmt ist (cf. p. 156). — Das sogenannte Alpdrücken besteht in der Sinnestäuschung, dass sich ein fremder Körper zusammenpressend über die Brust lege. Oft ist damit auch eine Gesichtstäuschung verbunden. Dieser Zustand kann sich mit Asthma combiniren und gleichsam nur ein neues Symptom des asthmatischen Anfalles darstellen. Oft genug ist aber das Alpdrücken nur Hallucination, und die Respiration nur secundär und nicht immer dabei beeinträchtigt.

Ausgang und Prognose.

Der Anfall selbst kann sich zu allgemeinen Convulsionen steigern, aber diess ist sehr selten der Fall. Auch wird der Tod verhältnissmässig selten auf der Höhe des Anfalles beobachtet, das Respirationshinderniss ist doch nicht so gross, wie beim Larynxkrampf.

Die Anfälle können durch zweckmässige Aenderung der Lebensweise gemildert werden, lange Pausen machen, ganz verschwinden; es bleibt aber immer die Gefahr der Wiederkehr. Oft werden, wenn das Asthma sich in jugendlichem Alter eingestellt hatte, mit fortschreitendem Alter, und bei der Ausbildung von anderen Krankheiten, wie Gicht, die Anfälle milder und seltener.

Die öftere Wiederkehr der Anfälle erzeugt durch die Störung der Respiration dauernde und bleibende Veränderungen in den Respirations- und Kreislaufsorganen, namentlich Emphysem und Zustände von Ueberfüllung des rechten Herzens.

Behandlung.

Im einzelnen Anfalle muss man zuerst den Kranken in die möglichst bequeme Lage bringen, beengende Kleidungsstücke entfernen etc., nächstdem finden Hautreize in mannigfacher Form ihre Anwendung (Senfteige, heisse Hand- und Fussbäder etc.).

Hauptmittel sind die Narcotica in verschiedenen Formen der Application; sowohl innerlich, wie unter Form von Fumigationen. Man giebt Opium, aber in grösseren Dosen, weil kleinere oft den entgegengesetzten Erfolg, zu reizen, hervorbringen, Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Taback, Einathmung von Schwefeläther, Chloroform. Man kann Dämpfe durch Aufstreuen der Mittel auf glühende Kohlen erzeugen oder lässt sie als Kraut mit Taback vermischt oder allein rauchen; viele dieser Mittel, Stramonium etc. sind zu Cigarren verarbeitet in Apotheken käuflich. Auch balsamische Dämpfe, Theerdämpfe haben zuweilen einen günstigen Einfluss. Neuerdings ist empfohlen worden, den Dampf von Salpeterpapier (recht dickes, weiches Papier in Salpeterlösung getränkt und dann getrocknet) anzuwenden. In der That wirkt diess vorübergehend günstig.

Auch Anregungen des Magens wirken, vielleicht durch directe Umstimmung des Vagus, oft günstig. Ipecacuanh. in kleiner Dosis oder im Verein mit Tart. stib. als volles Brechmittel. Romberg empfiehlt Eispillen. Kaffee lindert oft.

Starke Blutüberfüllung der Lungen, des Gehirns können im Anfall als Vitalindication eine Venäsection nothwendig machen, aber es ist immer ein Mittel, das trotz seiner sofortigen günstigen Wirkung bei schon geschwächten alten Menschen grossen Collapsus bewirkt, und das man eben nicht gut wiederholen kann.

Ausserhalb der Zeit der Anfälle sind die allgemeinen Verhältnisse des Kranken zu berücksichtigen. Die etwa nachweisbaren Veranlassungen sind sorgfältig zu vermeiden. Controle der Lebensweise, regelmässige geistige und körperliche Diät, Sorge für Stuhlentleerung nie zu versäumen. Abhärtende und stärkende Behandlung der Haut durch kalte Waschungen, Seebäder trägt durch allgemeine Kräftigung des Nervensystems auch zur Minderung der Anfälle bei. Den längere Zeit fortgesetzten Gebrauch von Narcoticis, wie Belladonna in kleinen Dosen, oder metallischen Mitteln, wie Wismuth und besonders Tinct. Fowleri haben wir stets nutzlos gesehen oder konnten die etwa während des Gebrauches eintretende Besserung doch nicht mit Entschiedenheit auf die angewendeten Medicamente beziehen.

Vorhandene Complicationen, wie chronischer Bronchialkatarrh erfordern die Anwendung von Expectorantien (balsamisch ätherische Mittel).

### c) Die Paralysis pulmonum

ist ein Symptomencomplex, welcher zusammengesetzt ist oder sein kann aus einer paralytischen Affection des Vagus (Medulla oblongata), oder der inspiratorischen Muskeln, des Zwerchfells besonders (der Spinalnerven, des Phrenicus); vielleicht kann auch unmittelbar eine Lähmung der Muskelfasern der Bronchien (sympath.) stattfinden und diess wäre dann als die eigentliche Paralyse der Lungen zu bezeichnen.

Am entschiedensten werden die Athembewegungen durch Verletzungen der Medulla oblongata an den Ursprüngen des Vagus aufgehoben. Wenn man aber auch nun dort die Quelle der Respirationsthätigkeit suchen muss, so wird sie

doch fortwährend durch die Reize unterhalten, welche die äussere Luft auf die äussere Haut, wie auf die Schleimhaut des Respirationsapparates ausübt, und zum normalen rythmischen Fortgang der Respirationsbewegungen ist die Möglichkeit des Hinzutritts der Luft, der Oxydation des Blutes unerlässlich. Es resultirt daraus, dass die Paralyse der Lunge demnach sowohl vom Nervensystem, vom Gehirn, wie von den Lungen selbst aus, direct oder indirect, durch Reflex vermittelt werden kann.

Die Paralyse der Lunge erscheint demnach nur als der Ausgang von verschiedenartigen anderen Affectionen (cf. p. 16).

## D) Die Affectionen des Zwerchfells.

cf. Mehliss, die Krankheiten des Zwerchfells des Menschen, 1845, wo sich auch die ältere Literatur verzeichnet findet. Cohn, Klinischer Bericht in Günsburg's Zeitschrift 1854. p. 467. Duchenne, Union médic. 1853. Nr. 26—44.

Die Affectionen des Diaphragma sind mit Ausnahme der congenitalen Oeffnungen, oder der durch Ruptur entstandenen Trennungen, kaum selbständige Affectionen, sondern erscheinen als Ausbreitungen von Processen der benachbarten Organe, oder als nervöse, von verschiedenen Angriffspunkten aus bedingte Krankheiten.

1) Die Hernien des Diaphragma entstehen in congenitalen Oeffnungen oder durch Erweiterung der natürlichen Oeffnungen, die zum Durchgange der Gefässe etc. bestimmt sind, oder endlich durch Rupturen in Folge von Verletzungen.

Gewöhnlich drängen sich die Unterleibseingeweide, zunächst der Magen, der Darm, das Netz in die Brusthöhle. Die Symptome sind bei langsam entstehenden Hernien oft sehr unbedeutend und man hat wiederholt Menschen mit grossen Zwerchfellbrüchen, so dass mehrere Baucheingeweide in der Brusthöhle lagen, sehr alt werden sehen. Bei acut eintretenden findet man meist heftigen Schmerz in der Magengegend, Erbrechen, kurz die Symptome der Einklemmung des Darmcanals, zuweilen auch rasch entstehende Peritonitis und Pleuritis. Eine sichere Diagnose kann jedoch blos bei besonders günstig zusammentreffenden Umständen möglich sein, so dass auch an eine andere, als symptomatische Behandlung nicht zu denken ist.

2) Eine Entzündung des Zwerchfells existirt selbständig nicht. Was wir beobachten, sind Entzündungen des pleuralen und peritonealen Ueberzuges. Lebhafter Schmerz in dem unteren Brustraum, besonders behinderte Respiration, namentlich Inspiration, können auf diese Affection hindeuten; sichere Zeichen giebt es aber nicht, und namentlich kann die Krampfaffection des Zwerchfells, das Schluchzen, ganz fehlen.

3) Häufig sind krampfhafte Affectionen. (cf. Romberg Bd. 4. Abth. II.). Die einfachste, sehr häufig beobachtete Erscheinungsform ist das Schluchzen, Singultus. Es entsteht durch kurze, krampfhafte Zusammenziehung des Diaphragma, so dass die Einathmung dadurch unterbrochen wird. Meist findet gleichzeitig dabei eine stossweise Zusammenziehung der

Glottis statt, so dass die Luft mit einem schallenden Geräusche einströmt. Oder die Pressung des Magens durch das sich contrahirende Zwerchfell lässt Luft nach Oben entweichen.

Wir finden Singultus am häufigsten in Folge consensueller Reizung bei Magenaffectionen, bei Ausdehnung des Magens durch Luft etc., demnächst bei allgemeiner nervöser Reizbarkeit, bei hysterischen, hypochondrischen Menschen, bei Spinalirritation, nach erschöpfenden Krankheiten, bei Typhus, Cholera — direct vom Centrum aus oder von anderen Organen erregt, von der Haut, von den Nieren, Genitalien.

Je nach der Ursache, dem Grade der Reizbarkeit ist das Schluchzen sehr vorübergehend, dauert nur wenige Minuten und vergeht, ohne irgendwelche üble Folgen zu hinterlassen; in manchen Fällen wird es jedoch bei längerer Dauer sehr quälend und erschöpfend für den Kranken und kann sich bis zu allgemeinen Convulsionen steigern, wie es schon als der Ausdruck allgemeiner convulsivischer Disposition oder als eine Theilerscheinung allgemeiner Convulsion auftritt. Es giebt Fälle von Jahre langer Dauer (s. Romberg).

Die Behandlung besteht in den schwereren, protrahirten Fällen in Gegenreizen auf die Haut, Anwendung von Narcoticis. Oefter hat ein Reiz und Ableitung am Nacken und Halse, also vielleicht durch unmittelbare Einwirkung auf den Phrenicus günstig gewirkt (Hirsch, Spinalneurosen p. 250).

Bei einfacheren Fällen reichen oft Druck auf die Magengegend, sehr kräftige anhaltende Exspirationen mit Unterdrückung einer tieferen inspiratorischen Bewegung hin, die Contractionen zum Stillstand zu bringen.

Eine stärkere Contraction des Zwerchfells, als Contractur wird wohl nur im Gefolge von anderen, allgemeinen Convulsionen zu beobachten sein. Die Faradisationsexperimente Duchenne's am Phrenicus haben Veranlassung gegeben, die Symptome wenigstens an Thieren festzustellen und sie mit den bei Menschen doch nur flüchtigen Erscheinungen zu parallelisiren.

Die untere Hälfte des Thorax wird, besonders in transversaler Richtung, bedeutend vergrössert. Das Epigastrium und die Hypochondrien werden gewölbt, hervorgetrieben; die untere Hälfte des Thorax steht fest, ebenso sind die Bauchmuskeln unbeweglich und der Kranke müht sich, in fruchtlosen Versuchen, die Basis des Thorax zu verengen. Die Respiration geschieht nur mit dem oberen Theile des Thorax und die heftige und rasch erfolgende Bewegung der oberen inspiratorischen Muskeln contrastirt sehr bedeutend gegen die starre Unbeweglichkeit der unteren Parthieen. Dauert ein solcher Zustand mehrere Minuten, so kann der Tod durch Asphyxie eintreten. Valette in Metz will einen solchen Fall im Laufe eines acuten Muskelrheumatismus beobachtet haben und vielleicht steht der Eintritt des Todes bei Tetanus in unmittelbarer Beziehung zur Contractur des Diaphragma.

Sehr kräftige, ableitende Hautreize und Narcotica werden auch hier den Hauptinhalt der Behandlung bilden müssen.

4) Atrophie und Paralyse.

Wir sehen die Zustände von Atrophie in Folge von localen oder allgemeinen Ernährungsanomalieen entstehen; die atrophische Muskelsubstanz wird dann mehr und mehr paralysirt. Sie können in dem ersteren Falle einseitig

sein. Die häufigste Veranlassung sind entzündliche Processe der Pleura oder des Peritonaeum und es ist sowohl der unmittelbare Druck des Exsudates als auch die unmittelbare Lockerung und Durchfeuchtung der Muskelschichten dabei in Betracht zu ziehen —

es kann demnächst die Vergrösserung der Leber, der Milz durch andauernde Compression Verdünnung der Musculatur und trägere Functionirung erzeugen —

wir sehen ferner die allgemeine fettige Muskeldegeneration sich auch auf das Zwerchfell fortsetzen —

und endlich entsteht Paralyse durch allgemein paralysirende Zustände, durch Intoxication (Bleiparalyse) oder Compression des Phrenicus (durch angeschwollne Drüsen) oder ein centrales Leiden. In diesen letzteren Fällen kann natürlich Paralyse ohne vorgängige Atrophie eintreten.

Der Phrenicus ist nicht der einzige motorische Nerv des Zwerchfells, sondern der 6—11. Brustnerv geben ebenfalls motorische Zweige ab; auch die oberen Halsnerven haben durch den Ramus descendens hypoglossi und den Ram. phrenicus secundarius Antheil an der Bewegung des Zwerchfells. Es wird deshalb erklärlich, dass die Durchschneidung auch beider Phrenici keine vollständige Lähmung des Diaphragma hervorbringt.

Die Erscheinungen sind: Einziehung des Epigastriums und der Hypochondrien bei der Inspiration, dagegen Ausdehnung des Unterleibes bei der Exspiration. Man sieht wie die Bauchorgane sich in den Thorax bei der Inspiration hineinziehen. Die Inspiration ist wenig ergiebig; es sind hauptsächlich die oberen Theile der Brust, die fungiren. Bei jeder Bewegung stärkere Oppression; der Kranke vermeidet deshalb auch einfache respiratorische Acte, Sprechen, Lachen, Husten. Die Stimme ist schwach.

Diese Erscheinungen sind um so ausgeprägter, je mehr die Paralyse mit Atrophie combinirt ist, je weniger das Zwerchfell im Stande ist, auch mechanisch den in den Thorax bei der Inspiration dringenden Bauchorganen Widerstand zu leisten. — Trotz dieser heftigen Athembeschwerden ist (mit Ausnahme pleuritischer Exsudate) weder in der Lunge, noch im Herzen eine Läsion zu entdecken.

Die mangelhafte Action des Diaphragma kann, wie aus der Angabe der veranlassenden Momente erhellt, eine einseitige sein, man kann dann in manchen Fällen die abnorme Wölbung des Zwerchfells nach Oben oder seine Herabdrückung nach Unten sehen und die aufgelegte Hand constatirt dann die im Verhältniss zur gesunden Seite ungleichmässige Hebung und Senkung (Auftreibung des Hypochondriums bei der Inspiration auf der kranken Seite, Stillstehen des Thorax etc.).

Höhere Grade von Paralyse des Diaphragma, wie bei centralen Lähmungen, tödten binnen kurzer Zeit durch Asphyxie, geringere Grade und einseitige Unthätigkeit lassen das Leben fortbestehen; die Erweiterung der Brust wird dann eben in transversaler Richtung durch die Intercostalmuskeln und die übrigen accessorischen Inspirationsmuskeln nach Oben vermittelt. Sehr gefährlich und fast immer tödtlich wird der Hinzutritt einer Bronchitis; der Kranke kann dann nicht expectoriren.

In der Behandlung der Paralyse ist auf die ursächlichen Momente vorzugsweise Rücksicht zu nehmen. In dringenden Fällen ist als ein palliatives, die Vitalindication erfüllendes Mittel, wo es möglich ist, die Faradisation der Nervi phrenici anzuwenden. Wir gewinnen durch die augenblickliche Belebung und Erregung der respiratorischen Bewegungen Zeit zu anderer Hülfe.

Auch bei der Asphyxie aus anderen Ursachen, durch Narcotica, Kohlendampf, in der Cholera etc. ist die Faradisation ein sehr wichtiges palliatives Mittel.

# V.

# Krankheiten der Verdauungsorgane.

---

## A) Krankheiten der Mund-Rachenhöhle und der Speicheldrüsen.

Cf. Rolfink, diss. de affectibus oris et faucium, Jena 1635. Burserius ed. Hecker 1826. T. III. cap. XVII. Jos. Frank, p. III. vol. I. 1. Demnächst ausser den neuern Handbüchern, auch über Kinderkrankheiten, Bamberger in dem Handbuch der Pathologie und Therapie von Virchow Bd. VI.

Die Mundhöhle dient zur Ergreifung, Verkleinerung der Speisen und Durchfeuchtung derselben mit Speichel, endlich wird das Schlingen der Nahrungsmittel durch die hinteren Parthieen derselben vermittelt. Ihre Krankheiten sind deshalb von Einfluss auf die gesammte Verdauung, deren erste Acte in ihr vorgehen, die continuirliche Schleimhautbekleidung kann die Ausbreitung der Processe gegenseitig befördern, aber die Affectionen der Mundhöhle sind auch sehr, vielleicht überwiegend häufig, isolirt und beeinflussen nur mittelbar die tiefer gelegenen Verdauungsorgane.

Es sind vorzugsweise Affectionen der Schleimhaut und des submucösen Gewebes, die uns beschäftigen und sich als Eintheilungsmoment sämmtlicher Affectionen in den Vordergrund stellen.

Nächstdem aber trennen sich die Affectionen auch nach den verschiedenen Localitäten der Mundhöhle: Affectionen der Lippen, der Wangen, der Zunge, des pharynx, der Mandeln, der uvula. Die Affectionen der drei letzten Theile, oder allgemeiner ausgedrückt, alle Affectionen, welche Schlingbeschwerden hervorbringen, werden unter dem gemeinschaftlichen Namen angina zusammengefasst. Es wird vielleicht übersichtlicher, wenn wir die Affectionen nach ihrer Localität abtheilen, wir ziehen es aber vor, uns nach dem anatomischen Verhalten der Affectionen zu richten und dabei die besondere Localisation zu berücksichtigen, um Wiederholungen zu ersparen, die bei der ersteren Eintheilung unvermeidlich wären.

Der Begriff angina, der in der Praxis ganz gang und gäbe ist, drückt eben nur eine Affection aus, die mit Schlingbeschwerden verbunden ist, im practischen Gebrauche setzt man deshalb zur näheren Erläuterung noch den vorzugsweise ergriffenen Theil des Rachens hinzu: angina tonsillaris, oder man beschränkt den Begriff durch Hinzufügung des besonderen Charakters der Affection: angina catarrhalis, simplex, — angina ulcerosa, — angina gangraenosa, — angina syphilitica; auch von einer angina nervosa (Boerhave) wird in dieser Weise gespro-

chen. Cf. BURSERIUS ed. HECKER 1826. Tom. III. cap. XVII. In älteren Schriften wird die angina, d. h. die Affection des pharynx auch vielfach mit der croupösen Larynxaffection zusammengeworfen und die Bezeichnung Croup besonders bei der bösartigen, epidemischen Form gebraucht.

Als gemeinschaftliche Symptome der meisten Affectionen treten uns entgegen: Behinderung des Kauens oder des Schlingens, Veränderungen der Secretion (Mundschleim und Speichel); ferner Veränderungen der Geschmacksempfindung, Gefühl von Brennen, Schmerz etc., endlich durch Anschwellung besonders der hinteren Parthieen, namentlich der uvula und der chronischen Anschwellungen der Mandeln, auch Behinderung des Athmens und Veränderung der Stimme. Die allgemeinen Erscheinungen (Fieber) sind von der Ausbreitung der Processe, ihrer Intensität und ihrem specifischen Charakter abhängig.

Die leichte Zugänglichkeit der Mundhöhle für die Inspection ermöglicht eine regelmässige und genaue Beobachtung der anatomischen Vorgänge.

Die Mundhöhlen-Schleimhaut, sehr reich an Gefässen und Nerven, ist besonders auf der Zunge mit zahlreichen Wärzchen und einem dicken mehrere Schichten bildenden Plattenepithelium bedeckt, das sich rasch ablöst, um so mehr, als die fortwährenden Bewegungen der Zunge und der Mundhöhle, das Kauen und andere Reize ein mechanisches Moment abgeben.

Von den Drüsen der Mundhöhle sind die Balgdrüsen am oberflächlichsten; sie bilden auf der Zungenwurzel von den papillae circumvallatae bis an die epiglottis eine zusammenhängende Schicht; auch die Mandeln sind derartige, von einer gemeinschaftlichen, fibrösen Hülle umgebene Balgdrüsen. Die Schleimdrüsen, am zahlreichsten an der Wurzel der Zunge, sind, so wie die eigentlichen Speicheldrüsen, traubenförmige. Die Mundhöhlenflüssigkeit besteht nun aus einer Mischung von losgestossenen Epithelien (Schleim oder Speichelkörperchen), wie den Secreten dieser Drüsen; es ist eine farblose, schwach getrübte, leicht alcalische Flüssigkeit; die festen Bestandtheile betragen höchstens 1 %. Die unorganischen darin enthaltenen Bestandtheile sind besonders Chloralcalien, geringe Mengen phosphorsaurer Alcalien und Erden und Rhodancalium (besonders aus der submaxillaris); von den organischen ist der wichtigste ein an Alcali oder Kalk gebundener, an der Luft sehr leicht zersetzbarer Körper, das Ptyalin, der mit Natronalbuminat am meisten Aehnlichkeit hat und aus dem Parotidensecret am reichlichsten gewonnen wird, dann findet sich ein Extractivstoff, Fett und Schleimstoff.

Die Absonderung des Speichels ist eine continuirliche; sie ist nicht als eine einfache Filtration durch die Drüsenmembran zu betrachten, sondern sie ist in ihrer Menge und wahrscheinlich auch in ihrer Zusammensetzung abhängig von dem Einfluss der Drüsennerven; früher C. G. MITSCHERLICH, neuerdings LUDWIG und RAHN, haben direct nachgewiesen, dass durch die Reizung des trigeminus, bei der parotis auch des facialis, die Drüsensecretion zunimmt, und nach einer Beobachtung von CZERMAK scheint der sympathicus auch hier, wie an anderen Orten, als Hemmungsnerv wirken zu können, wenn die Erregung der anderen Nerven vermehrte Secretion eingeleitet hatte.

Auf dem Wege des Reflexes hat nun der glossopharyngeus, die Gefühlsäste des trigeminus in der Zunge und der vagus ebenfalls Einfluss auf die Speichelsecretion; denn wir sehen sowohl durch Reizung der Mundhöhle, wie durch Ein-

bringung von Speisen in den Magen unmittelbar vermehrte Secretion eintreten; ebenso ist der Einfluss psychischer Erregung, die Vorstellung leckerer Speisen ein ganz entschiedener.

Es wird nun auch erklärlich, dass mannigfaltige Momente, sowohl normale Processe (Kauen verschiedenartiger Speisen), als auch pathologische Zustände der Mundhöhlenschleimhaut wie des Magens von wesentlichem Einflusse auf die Speichelsecretion sein müssen; ihre Menge ändern (normal zwischen 1000—2000 grm. Bidder und Schmidt), den Speichel unter Umständen sauer machen etc.

Eine abnorm grosse Entleerung von Speichel bezeichnet man mit dem Namen **Speichelfluss**. Wir finden ihn bei vielen Krankheiten der Mundschleimhaut und besonders begünstigt durch die Erkrankung der Speicheldrüsen in Folge mercurieller Intoxication, nächstdem bei Reizung der Magenschleimhaut, im Voract des Erbrechens (beim Brechact selbst wird durch das Würgen mehr Speichel mechanisch ausgepresst), endlich bei Alienationen der Nerventhätigkeit, die sich nicht immer auf einen localen Grund zurückführen lassen. Lang dauernder Speichelfluss bewirkt Abmagerung.

Der Speichel hat die Function, die Speisen einzuhüllen, zu durchfeuchten und zu lockern, und verwandelt das Amylum in Dextrin und Zucker. Der abnorme Verbrauch einer solchen Flüssigkeit kann die Verdauung allerdings beeinträchtigen, ist aber doch von verhältnissmässig geringem Einfluss, da der Speichel auf stickstoffhaltige Substanzen und Fett keinen Einfluss ausübt. Cf. Jos. Frank, Praecepta etc. p. III. vol. I. ut p. 99. Jacubowitsch, de salivo, Dorp. 1848, Bidder und Schmidt, Verdauungssäfte und Stoffwechsel 1852, Lehmann, physiologische Chemie Bd. 2. p. 9.

Die Alienationen der Speichelsecretion sind sowohl ihrer Erscheinung, als ihrer Ursache nach ausserordentlich mannigfaltig. Man kann chemisch eine Menge Differenzen unterscheiden, die Wright (s. bei Lehmann l. c.) zusammengehäuft hat, die von der Beimischung verschiedener Substanzen bedingt sind: Fetter, eiweisshaltiger, saurer, alcalischer, kalkhaltiger Speichel etc. Es ist nur sehr vorsichtig, in den meisten Fällen noch gar nicht möglich, die Beschaffenheit des Speichels als ein Kriterium für allgemeine Zustände, namentlich der Verdauung zu betrachten, weil es zu schwer ist, rein örtliche Verhältnisse und die durch eingeführte Nahrungsmittel verursachten Modificationen auszuschliessen. Man hat vorgeschlagen, das Vorkommen von **Schwefelcyan** als Maassstab für die Normalität der Secretion zu betrachten, und in der That zeigen sich auch hier sehr wesentliche Differenzen; es ist in manchen Fällen, wo aber freilich sich auch schon dem Nichtchemiker eine fötide Beschaffenheit darstellt, vollständig verschwunden und an seiner Stelle sind Schwefelwasserstoff und Ammoniumverbindungen aufgetreten.

Auch die Bedingungen der Entstehung der Abnormitäten der Speichelsecretion, schon der einfachen Vermehrung, sind ungemein mannigfaltig und werden durch die Hineinmischung des Nervensystems sehr complicirt und unverständlich. Wir sehen nach ekelhaften Eindrücken vorübergehend Ptyalismus, in manchen Fällen auch nach lebhaften Sinneseindrücken selbst sehr chronischen Ptyalismus sich ausbilden; wir finden ihn bei Gelähmten, bei Hirnkranken, wo allerdings oft der mangelhafte Verschluss des Mundes anzu-

schuldigen ist, aber auch, ohne dass es möglich wäre, dies Moment anzuschuldigen, bei Tobsüchtigen (mehrfach habe ich Ptyalismus in der Reconvalescenz von Tobsucht gesehen), bei Melancholischen, bei Epileptischen, ehe noch bei ihnen der Zustand von dementia paralytica eingetreten ist, endlich bei Hysterie. Die Beobachtungen von kritischem Auftreten des Speichelflusses bei acuten Affectionen, wie sie in älteren Schriftstellern vorkommen, sind in unserer Zeit nicht bestätigt worden. Von den arzneilichen Stoffen, die Speichelfluss hervorbringen, ist Quecksilber die häufigste Ursache (cf. unter mercurieller Stomatitis). Man muss dabei die unmittelbare Reizung der Mundschleimhaut und die erst secundär durch die Aufnahme ins Blut eintretende Wirkung auf die Speicheldrüsen unterscheiden. Der Ptyalismus ist in dem ersten Fall nur Folge der Stomatitis; im zweiten dagegen scheint die Reizung umgekehrt von den Speicheldrüsen auf die Mundhöhle fortzuschreiten.

Die Behandlung des Ptyalismus ist eine sehr schwierige und es figuriren deshalb auch eine Menge von Specificis, die aber nur der augenblicklich gerade vorliegenden Beschaffenheit, sauren oder alcalischen Reaction, oder der Beobachtung einer Erschlaffung der Schleimhaut etc. entnommen sind und dann vorwaltend in Adstringentien bestehen. Ausserdem sind Ableitungen und Narcotica etc. vorgeschlagen und nach Umständen anzuwenden, aber alle diese Mittel sind doch nur symptomatisch und vorübergehend wirksam, wenn es nicht gelingt, die causalen Momente aufzufinden, oder bei den hartnäckigen, auf Nervenalienation beruhenden Speichelflüssen eine allgemeine Umstimmung der Ernährung zu Stande zu bringen.

Das Festhaften von Schleim, zusammen mit den sich fortwährend losstossenden Epithelien ist der Grund des Zungenbelags, dem man mit Unrecht eine grosse diagnostische Bedeutung beigelegt hat. Es ist Pfeufer's Verdienst (Zeitschrift für rationelle Medicin Bd. VII. Heft 2), auf die vielfachen localen Momente hingewiesen zu haben, die ihn erzeugen. — Der Zungenbelag hat eine sehr verschiedene Färbung und Ausbreitung, er ist weiss, grau, gelblich oder schwärzlich, über die ganze Zunge ausgebreitet oder häufiger nur in der Mitte und auf der Basis, als dünner Ueberzug, der die rothe Fläche der Zunge durchscheinen lässt, oder als ganz dicker Belag; fest anhaftend oder leicht abschabbar. Die microscopische Untersuchung zeigt Schleimkörperchen, Epithelien in verschiedenen Graden des Zerfalls, körnigen, fettigen detritus, freies Fett, Pilze und Speisereste mannigfaltiger Art. Er ist oft das Resultat eines localen Catarrhs; der Catarrh kann aber allerdings auch gleichzeitig in den Luftwegen vorhanden sein; oft ist gleichzeitig Catarrh der Gastrointestinalschleimhaut da, aber die Affection steht in keiner Weise in einer nothwendigen Beziehung zu einer Affection des Magens, es ist nur eine eigenthümliche Erscheinung, dass sich manche Affectionen der Verdauungsschleimhaut vorzugsweise im Magen und an den Endpuncten (Mundhöhle und After) besonders entwickeln, während die oesophagus-Schleimhaut frei ist. Bei lebhaftem Fieber und raschem Austrocknen des Mundes (begünstigt durch Offenhalten des Mundes) entstehen oft oberflächliche kleine Risse und Fissuren und die verschorfenden Blutextravasate geben dem Belag ein sehr dunkles, schwärzliches Ansehen.

Doch ist der Zungenbelag auch bei ganz gesunden Menschen vorhanden, am Morgen gewöhnlich am stärksten; die Gewohnheit, das Mundhöhlensecret hinunterzuschlucken, die Art, den Mund zu reinigen, Tabackrauchen etc. haben wesentlich Einfluss darauf; man muss sich deshalb wohl hüten, aus dem Vorhandensein eines Zungenbelags sofort auf eine Magenaffection schliessen zu wollen, wenn auch in vielen Fällen Beides gleichzeitig vorhanden ist. Gewöhnlich ist mit starkem Zungenbelag auch übler Geruch aus dem Munde verbunden.

Veränderungen der Geschmacksempfindung werden bei Affectionen der Mundhöhle durch die Anhäufung und Umänderung der Mundhöhlensecrete bewirkt. Der lingualis (trigemin.) scheint ebensoviel Einfluss auf die Function des Schmeckens auszuüben, als der glossopharyngeus. In den Mundhöhlensecreten können Ueberreste von Speisen, Arzneien etc. direct zurückbleiben, aus dem Magen regurgitiren, theils Stoffe aus dem Blute in dieselben übergehen, oder es können die Reizungen der Geschmacksnerven auch unmittelbar durch das circulirende Blut bewirkt werden, da es zur Erzeugung des Geschmackes nur auf Erregungen der Geschmacksnerven, gleichviel ob von Aussen oder Innen ankommt. So entstehen ranziger Geschmack bei Schleimanhäufung, fauliger bei Gasentwicklung aus dem Magen (durch sich zersetzende Speisereste auch im Munde selbst), saurer bei überwiegender Säurebildung, bitterer bei Icterus oder bei Regurgitation von Galle aus dem Magen in den Schlund, auch nach Einspritzung von Galle in's Blut will man eine bittere Geschmacksempfindung wahrgenommen haben. Die Bezeichnungen für die verschiedenen Geschmacksempfindungen sind sehr grossen, individuellen Schwankungen unterworfen, für die diagnostische Verwerthung aber nicht besonders werthvoll.

Die pathologischen Veränderungen der Mundhöhle entstehen 1) als: angeborene Anomalieen, als Defecte, Spaltbildungen oder Atresieen.

Die wichtigsten sind: Spaltung der Lippe als labium leporinum, Hasenscharte (Spaltung an der Stelle der Oberlippe, welche der Vereinigungsstelle des Oberkiefers und Zwischenkiefers entspricht); selten in der Mittellinie: — Spaltung des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers, der s. g. Wolfsrachen (ebenso wie die Hasenscharte meist nur auf einer Seite, selten in der Mittellinie); — Spaltung des weichen und harten Gaumens (in der Mittellinie). Oft sind alle diese Abnormitäten gleichzeitig vorhanden.

Atresie der Mundöffnung hebt in vollständiger Ausbildung die Lebensfähigkeit überhaupt auf. Die Zunge erscheint zu gross oder zu klein (zu gross bei Cretitinen, z. B. so dass sie in der normal weiten Mundhöhle nicht Platz findet, und häufig ist eine partielle Anhaftung der Zunge am Boden der Mundhöhle, durch ein zu kurzes und breites frenulum bedingt). Fast alle Affectionen der Art haben vorzugsweise Interesse für die pathologische Anatomie und Chirurgie und können deshalb hier eben nur Erwähnung finden (cf. Ammon, die angeborenen chirurgischen Krankheiten, Berl. 1839. Tab. VI. u. VII. u. Bruns, pract. Chirurgie 1857. 2. Abtheilung Lief. 1—3).

2) Durch mechanische Reizung, in Folge von Ingestis (scharfe Speisen, Säuren etc.), durch Reizung von benachbarten Organen aus, von den Zähnen

(bei Kindern der erste Durchbruch der Zähne), den übrigen Knochen der Mundhöhle, der Schleimhaut der Respirationsorgane, der Drüsen.

3) Endlich nimmt die Mundschleimhaut auch an allgemeinen Krankheitszuständen Theil, besonders exanthematischen Processen; sie wird bei manchen dyscrasischen Zuständen, Mercurialismus, Scorbut eine vorzugsweise, frühzeitige und intensiv ergriffene Localisationsstätte des Processes.

## 1. Stomatitis.

Eine grosse Reihe von Krankheitsprocessen lässt sich unter diesem Namen oder wenigstens im Anschluss an entzündliche Vorgänge zusammenfassen und behandeln.

Wir unterscheiden: A. Schleimhautentzündungen und B. Entzündungen des submucösen Gewebes und des Parenchyms. Diese Formen sind indess nicht scharf von einander zu trennen, sondern gehen in einander über, und kommen dicht neben einander vor. C. specifische Entzündungsformen.

### A. Die Schleimhautentzündungen

lassen sich anatomisch als einfach superficielle, catarrhalische, als folliculäre und pustulöse — als croupöse — und als diphtheritische unterscheiden. Auch diese Formen gehen in einander über und es ist weder ihr Anfangspunct, die superficielle Entzündung, scharf von einfacher Hyperämie, noch ihre letzte Form von Gangrän abzutrennen.

An diese nach dem Charakter der Exsudation unterscheidbaren Formen schliesst sich eine mehr conventionell, symptomatologisch abgegrenzte Form, die Aphthen der Kinder, in Wahrheit eine Mischungsform, und die Bildung von Parasiten, der Soor.

Anatomische Formen.

#### 1. Die catarrhalische Stomatitis (auch St. erythematosa) und die Pharyngitis.

Die Schleimhaut ist geschwellt, geröthet, fleckenweise oder in grösserer Ausdehnung; die Röthung ist diffus oder nur durch lebhaft injicirte Gefässchen bewirkt. Im Anfang sind die ergriffenen Parthieen trocken, später ist an solchen Stellen vermehrte Epithelialabstossung wahrzunehmen, und überhaupt vermehrte Schleimabsonderung vorhanden.

Die catarrhalische Form kommt an allen Theilen der Mundschleimhaut vor, am Zahnfleisch, an den Lippen, Wangen, Zunge, sowie am Gaumen und dem Pharynx; sie kann circumscript sein, und ist auch dann, wenn sie über grössere Strecken sich ausbreitet, gewöhnlich an einer oder der anderen Stelle stärker entwickelt. Die Schleimdrüsen sind häufig geschwellt und als hervorragende Körnchen wahrzunehmen; die Tonsillen, bei dem Sitze der Entzündung in den hinteren Parthieen, ebenso wie die uvula vergrössert und mehr

oder weniger von dickem schleimigem Ueberzug bedeckt. — An einzelnen Stellen, die besonders gereizt werden (Ränder der Zunge), finden sich oberflächliche Abschilferungen, leichte Erosionen, die zuweilen leicht bluten. Oft bilden sich auch kleine, stecknadelkopf-grosse Bläschen, besonders an den Lippen, Wangen, Zunge (vesiculöse Stomatitis), die bei ihrem Platzen ein oberflächliches, seichtes, bald vernarbendes Geschwürchen zurücklassen (Aphthen).

Symptome.

Ausser den bei der Besichtigung des Mundes wahrnehmbaren Veränderungen ist der Mund heiss, schmerzhaft, besonders bei Bewegung der Zunge, beim Sprechen, Kauen und Schlingen, beim Genuss heisser Speisen mehr wie bei kühlen; anfänglich Trockenheit, später reichlichere Absonderung von Speichel. Beim Sitze im Pharynx mehr Schlingbeschwerden. Kinder werden dadurch am Saugen behindert; sie fassen die Brustwarze, lassen sie aber schreiend wieder los. — Die Geschmacksempfindung verändert; besonders pappig bei reichlicher Schleimabsonderung. Nur bei weiter Ausbreitung, bei reizbaren Individuen, und dann wenn diese Affection gleichzeitig mit Catarrh der Digestions- und Respirationsschleimhaut besteht, sind allgemeine Fiebererscheinungen vorhanden; in einzelnen Fällen sind bei Kindern auch heftige nervöse Symptome zu beobachten, die zum Tode führen (cf. Rilliet und Barthez l. c.), besonders dann, wenn mehrere Zähne gleichzeitig durchbrechen.

Die Ursachen

sind die eben angegebenen; mechanische (bei starken Rauchern), Unreinlichkeit des Mundes (bei Kindern Unreinlichkeit der Brustwarzen, an denen sie saugen), der Durchbruch der Zähne, häufig bei Masern und Scharlach.

Die Bläschenformen kommen isolirt oft ohne nachweisbare Veranlassung vor, in ausgedehnterer Verbreitung hängen sie allerdings oft mit inneren Krankheitszuständen zusammen (s. Aphthen). Die chronischen Formen werden durch dyscrasische Zustände wie Scrophulose, Syphilis unterhalten.

Der Verlauf und die Dauer

ist bei dieser einfachen Form gewöhnlich nur acut auf wenige Tage ausgedehnt; die etwa entstandenen oberflächlichen Ulcerationen heilen durch Behandlung bald. Oder sie wird chronisch und bei öfterer Wiederkehr namentlich des Catarrhs des Gaumens und des Pharynx, bei dyscrasischer Grundlage (Syphilis, Scrophulose etc.) bleibt Auflockerung der Schleimhaut, dunkle, venöse Röthung, ein chronischer Zustand von reichlicher Schleimsecretion, die vermehrte Schleimmenge, die vergrösserte uvula reizt die Respirationsorgane, verursacht öfteres Räuspern und Heiserkeit der Stimme. Wir finden solche Zustände bei chronischen Magencatarrhen, bei Säufern, zusammen mit chronischem Laryngealcatarrh. Aus den Mandeln werden bei chronischem Catarrh oft graugefärbte, zusammengeballte Schleimmassen ausgeworfen, die man früher oft fälschlich für Producte einer Lungentuberculose gehalten hat, um so mehr als Heiserkeit und Husten damit verbunden war. Es ist aber nicht schwer, sie bei einiger Aufmerksamkeit zu unterscheiden. Man hat diese Affection auch mit dem Namen Spinnehusten belegt (Stich).

Meistentheils bildet sich die chronische Affection erst aus einer acuten heraus, kann aber auch von vornherein als eine chronische beginnen, sich schleichend entwickeln. Wie jede andere chronische Affection kann sie von Zeit zu Zeit exacerbiren. Auch auf der Zunge beobachtet man chronische Auflockerung und Schleimabsonderung (s. Zungenbelag). Die catarrhalische Form der Schleimhautentzündung kann in die submucöse und parenchymatöse übergehen.

Behandlung.

Bei der einfachen Form genügt, auch wenn sie acut auftritt, gewöhnlich die örtliche Anwendung von schleimigen, kühlenden Mundwässern (Malven, Althaeabkochung, Milch) mit Zusatz leichter Narcotica. Kleine Kinder, die deshalb nicht saugen können, müssen gefüttert werden, der Mund ist öfters auszuwaschen, mit schleimigen erweichenden, leicht zusammenziehenden Mitteln (Oxymel, Mel rosatum, Syr. mororum mit Zusatz von Borax), Quittenschleim, Kalkwasser zu bestreichen. Bei starker Anschwellung des Zahnfleisches wollen viele Kinderärzte Erfolg von Scarificationen gesehen haben, Andere dagegen (auch wir) fürchten eine lebhaftere Reizung. Mit dieser localen Behandlung sind Ableitungen, Senfteige, Vesicantien im Nacken, hinter den Ohren, bei sehr intensiven Fällen auch Blutegel am Unterkiefer, am Halse anzuwenden. Warme Breiumschläge um den Hals wirken meist wohlthätig, besonders wenn die Affection am Pharynx, an den Mandeln sitzt. Innerlich leichte, kühlende Abführungen; es ist bei der inneren Behandlung darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Affection eben nicht von vornherein mit inneren Zuständen (Magencatarrh) zusammenhing; Kali oxymuriat. hat sich bei Kindern besonderen Ruf erworben (s. Aphthen). Dass neue Reize, z. B. Tabackrauchen bei Erwachsenen, zu vermeiden sind, versteht sich von selbst. Vorhandene Excoriationen heilen am schnellsten, wenn sie leicht touchirt werden; überhaupt lieben viele Aerzte, sofort mit Argent. nitric. zu bestreichen, auch ohne Excoriationen. Wir haben davon nur bei ganz localen Catarrhen wirklichen Nutzen, bei grösserer Ausbreitung des Processes aber immer Steigerung der Hyperämie, stärkere Reizung danach eintreten sehen.

Chronische Fälle verlangen die Anwendung directer Adstringentien, Gurgel- und Mundwasser mit Alaun, Ratanh. und ähnliche Mittel. Hier ist Bestreichen mit Argent. nitric. heilsamer, als bei der acuten Form.

Bei chronischer Pharyngitis haben wir oft Nutzen von dem längere Zeit fortgesetzten Gebrauche des kalten Wassers als Waschung und abendlichen wiederholten Umschlägen von kalten, ausgerungenen Tüchern gesehen. Bei etwa zu Grunde liegenden dyscrasischen Zuständen lässt die Heilung dieser auch die symptomatische Stomatitis schwinden.

### 2. Die croupöse und diphtheritische Form

liegen anatomisch so nahe neben einander, gehen selbst anatomisch so vielfach in einander über, dass sie füglich zusammen abgehandelt werden können. Der Begriff eines diphtheritischen Exsudates ist eben nur durch die Tendenz der raschen Necrose der infiltrirten Gewebe von dem croupösen zu

trennen. So geht auch die Diphtheritis in die eigentliche Gangrän über. Nach dem Sitze unterscheiden wir: Den Croup und die Diphtheritis des Mundes (Stomacace, Mundfäule) und des Rachens (die angina diphtheritica). Eine solche Trennung ist zulässig, weil sich die Affectionen in der That getrennt darstellen können, und auch sonst in ihrem Verhalten einige Verschiedenheiten zeigen.

### a. Die Stomacace.

Die croupösen Ablagerungen finden sich oberflächlich hier und da in Form einzelner Flecken auf der Wangenschleimhaut, an den Lippen, Zunge, oder in grösserer membranartiger Ausbreitung nur oberflächlich aufsitzend, oder das Gewebe der Schleimhaut durchsetzend. Je nach dem nun wird bei der Auflösung und Losstossung des Exsudates die Schleimhaut mehr oder weniger zerstört; bei den oberflächlichen plaques erfolgt sehr bald Regeneration des Epitheliums, bei den tiefer infiltrirten entsteht Necrose der Schleimhaut und unreine leicht blutende Ulcerationen. Die erste Form wird als Stomacace benigna, die zweite als Stomacace maligna bezeichnet (FEGAR). Die croupöse Auflagerung entwickelt sich aus einem vorgängigen Catarrh oder aus Bläschen, die geplatzt waren, oder aus anderen Excoriationen. Die Submaxillardrüsen sind fast immer bedeutend angeschwollen.

Die Symptome

sind ausser den rein örtlichen: Schmerz, vermehrte Speichelabsonderung, übler Geruch aus dem Munde, die bei einfachen, wenig ausgebildeten Ablagerungen geringfügig sind, bei diffusen, weitverbreiteten Exsudationen und namentlich bei den diphtheritisch zerfallenden auch allgemeine, Fieber und wie bei den meisten diphtheritischen Processen grosse Hinfälligkeit von vornherein, die beim Umsichgreifen der Affection immer mehr zunimmt.

Die Zerstörung kann sich auch bei der bösartigen Form abgrenzen und unter Hinterlassung von Substanzverlusten heilen, bei cachektischen Individuen jedoch, bei Vernachlässigung in der Behandlung greifen die Ulcerationen auf die Knochen etc. über und führen durch jauchige Intoxication, durch allmählichen Marasmus zum Tode.

Die Ablagerungen sollen in einzelnen Fällen absatzweise erfolgen, besonders bei epidemisch entstandenen derartigen Fällen, meist begrenzt sich die Affection jedoch binnen kurzer Zeit — oder die Ulceration greift von den zuerst befallenen Stellen aus weiter um sich.

Die Ursachen

können rein örtlicher Natur sein (Unreinlichkeit bei einer einfach catarrhalischen vesiculösen Stomatitis, oder fortgesetzte locale Reizung). Die Affection ist am häufigsten bei Kindern von 2—12 Jahren; sie kommt bei cachektischen Kindern vor, in dunklen und feuchten Wohnungen, zunächst hervorgerufen oder wenigstens gleichzeitig mit gastrischem Catarrh, in eigenthümlicher, epidemischer Verbreitung; sie tritt auf als Fortsetzung einer gleichen Pharynxaffection. Bei Erwachsenen beobachten wir sie bei Scorbut, Mercurialismus,

im Verlaufe von Typhen zuweilen, in Puerperalfieberepidemieen, Cholera, bei heruntergekommenen Menschen überhaupt, bei Marastischen, Tuberculösen etc.

Die Behandlung

verlangt zunächst örtlich sorgfältige Reinlichkeit, Abspülen, Auswaschen des Mundes, Aetzungen der ergriffenen Stellen, mehrmals wiederholt bis nach Abstossung des Aetzschorfes sich eine reine Fläche zeigt; besonders Acid. hydrochlorat. und Argent. nitricum sind als solche Aetzmittel zu empfehlen, auch Acid. pyro-lignosum. Es hängt von der Intensität der Affection ab, ob diese Aetzmittel pur oder verdünnt aufgetragen werden müssen (Acid. hydrochlor. im Verhältniss von 1 auf 2 — 6 Theile Syrup); ausser der directen Aetzung sind natürlich auch reinigende und adstringirende Mundwässer anzuwenden. Die innerliche Behandlung muss nach den complicirenden oder zu Grunde liegenden Zuständen modificirt werden; bei gastrischen Unreinlichkeiten ein Brechmittel, bei allgemeinen putriden Zuständen innerlich Säuren, Chlorwasser, Chlorcali (cf. unten).

### b. Die angina pseudomembranacea, maligna, diphtheritica, Garotillo, Cynanche maligna. Fegar.

Die Affection scheint schon dem Aretaeus zu Ende des ersten Jahrhunderts unter dem Namen des ulcus aegyptiacum bekannt gewesen zu sein, ebenso beschreiben Archigenes bei Oribasius und Aetius (580 n. Chr.) ähnliche Affectionen. Erst aus der Mitte des 16. Jahrhunderts findet sich eine genaue Beschreibung einer derartigen Epidemie aus Holland von Peter Forest, die damals auch gleichzeitig in verschiedenen Theilen Europas geherrscht hat. Aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts wird aus Spanien über solche Epidemieen berichtet (Mercatus), die dort wegen heftiger Respirationsnoth den Namen Garotillo erhielt; 1618 aus Neapel (Zacutus Lusitanus) und seitdem ist die wiederholt in Europa, in Amerika auftretende Krankheit immer genauer beobachtet, in ihrem Zusammenhang mit Scharlach, in isolirtem Auftreten, in der Möglichkeit der Ausbreitung auf die Luftwege immer genauer erkannt worden. Samuel Bard in Newyork liefert 1771 eine gute Beschreibung, auf welche sich besonders Bretonneau stützt, der 1818 bei Beobachtung einer Epidemie in Tours den Namen Diphtheritis einführt.

Cf. über die historischen Untersuchungen dieser Affection, Fuchs, histor. Untersuchung über angina maligna und ihr Verhältniss zu Scharlach und Croup, Würzburg 1828, auch bei Eisenmann, die Krankheitsfamilie Typhus, 1835, p. 296. Most, Geschichte des Scharlachfiebers. Für die pathologische Beschreibung erscheinen uns als die bemerkenswerthesten: Joh. Wieri, observat. lib. VI. de febribus publice grassantibus. Eine gute Abhandlung giebt Sgambatus de pestilente faucium affectu Neapoli saeviente 1620. Sarcone, istoria ragionata dei mali osserv. in Nap. 1764. p. 11. §. 442 u. 827. (doch ist diese Beschreibung nicht präcis und von einem allgemeinen Typhus nicht genau abzugrenzen). Eine ganz ausgezeichnete Abhandlung ist die von Fothergill, an account of the sore throat attended with abscess, London, 1751 (mehrmals scheint gleichzeitig Scharlach vorgelegen zu haben); auch die Abhandlung von S. Bard in American philos. Transact. vol. 1, pag. 322 ist rühmenswerth. Dann cf. Huxham, diss. de angina maligna ed. Haenel, Lips. p. 585. Demnächst aus der neuern und neuesten Zeit Bretonneau Précis analytique du croup etc. Paris 1826. Id. Sur les moyens, de prévenir le

developpement et les progrès de la Diphtherite (Schreiben an Blache und Guersant) Arch. génér. Janv. u. Sept. 1855. Becquerel Gazette médicale 1843 p. 687. Barthez u. Rilliet l. l. p. 248. endlich Jsambert, Des affect. diphthéritiques (Beobachtungen aus dem Jahre 1855) im Archiv génér. 1857. p. 325 u. 432.

Die einfachste Form ist der Hinzutritt einer croupösen Exsudation zu einer einfach catarrhalischen angina; in diesen Fällen kann die Affection sehr beschränkt sein, und auf einer Mandel etc. liegt eine Exsudatschicht (nach Cholera habe ich in 2 Fällen eine ganz beschränkte Diphtheritis der uvula gesehen). Demnächst erscheint sie als eine häufige Complication des Scharlachs, seltener bei anderen Exanthemen und im Verlauf und gegen Ende von putriden Krankheitsprocessen, und endlich auch als eine selbständige Affection, die sowohl sporadisch, als epidemisch (oft gleichzeitig mit Scharlach) auftritt.

Die Affection beschränkt sich auf den Pharynx und es sind hier besonders die hervorragenden Theile, die Mandeln, die uvula, die zunächst ergriffen werden — oder sie verbreitet sich vom Pharynx aus über die Mundschleimhaut und sowohl nach unten in den Larynx hinein, wie nach oben in die hinteren Choanen. Auffallend ist es, dass die Ausbreitung aber gewöhnlich nicht in den Oesophagus hinein fortschreitet.

Nach dem Charakter, der äusseren Form der Exsudatschichten kann man in vielen Fällen auch hier eine eigentliche croupöse und eine diphtheritische unterscheiden; die erste, wo das Exsudat in grösseren, zusammenhängenden und abziehbaren Stücken auf einer allerdings geschwellten und gerötheten Schleimhautfläche, aber doch nur oberflächlich aufsitzt, wobei die Exsudatlagen sich auch nach ihrer Entfernung mehrfach wieder erzeugen und oft schichtweise über einander lagern; die zweite, wo die Schleimhaut mit einem weichen, oft rahmigen Exsudate theils bedeckt, theils durchsetzt ist, das rasch verschorft und bei seinem Zerfall die Schleimhaut in gelbe, braune oder schwarze Fetzen und Zotten (von beigemengtem Blute) auflöst. Auch das unterliegende Gewebe wird ergriffen, es bilden sich tiefgehende, unreine, zottig begrenzte, blutende Ulcerationen, die bedeutenden Substanzverlust hervorbringen und bei ihrer etwaigen seltenen Heilung feste, fibröse Narben zurücklassen.

### Symptome, Verlauf und Ausgänge.

Auch schon in den leichten Fällen fehlen selten im Anfange Fieberbewegungen; bei den epidemischen Fällen eröffnet oft ein Frostanfall die Affection, dann bilden sich die örtlichen Erscheinungen, zuerst einfache Schwellung, sehr bald aber die eigenthümliche Exsudationsform, die im Laufe weniger Tage ihre zerstörende Ausbreitung gewinnt. Schlingbeschwerden, Anschwellung der Speicheldrüsen, zunächst der Submaxillardrüsen, dann der Parotiden, die gewöhnlich eine sehr harte und feste Geschwulst bilden, später und seltener die Cervicaldrüsen, zuweilen Oedem und Erysipel der Haut am Kinn und Halse, vermehrte Speichelabsonderung, übler Geruch aus dem Munde — bei Ausbreitung der Affection auf den Larynx und bedeutender Geschwulst der Drüsen, bei Theilnahme der Nasenschleimhaut Respirationsbeschwerden, doch selten als croupähnliche Anfälle, sondern mehr als fortwährende Dyspnoe, bei

Affection der Nasenschleimhaut als schnüffelnde Respiration mit gleichzeitigem Ausfluss einer jauchigen, übelriechenden, die Haut der Lippen corrodirenden Flüssigkeit, sind die weiteren Symptome. Von vornherein ist in den eigentlich bösartigen Fällen grosse Prostration der Kräfte vorhanden und auch bei noch wenig umfänglicher Ausbildung der anatomischen Läsion nimmt das Fieber sehr bald einen asthenischen Charakter an, es stellt sich Benommenheit des Sensoriums ein, ein soporöser Zustand, und unter zunehmendem Collapsus können die Kranken zu Grunde gehen.

Aus einzelnen Epidemieen wird die häufige Bildung von Petechien, das Auftreten von Blutungen überhaupt, auch in manchen profuse Diarrhöen besonders hervorgehoben. Es ist ferner, wie in den Schilderungen aus früheren Jahrhunderten so auch in den letzten Pariser Epidemieen (cf. Jsambert), aufgefallen, dass in den eigentlich bösartigen Fällen die anatomische Läsion mehrfach sehr gering war, und der Tod mehr in Folge einer eigenthümlichen Intoxication schon nach 24—48 Stunden eintrat. In anderen Fällen ist der Tod allerdings unmittelbar durch den Verschluss der Respirationsorgane zu erklären; es ist eine langsame Asphyxie, die man Schritt für Schritt verfolgen kann; der Hinzutritt von Lungenoedem oder Oedem (acute Infiltration) der Glotttis beschleunigt wohl den tödtlichen Ausgang. Wenn Genesung eintritt, so werden die necrotischen Parthieen abgestossen, die exulcerirte Schleimhautfläche bedeckt sich mit Granulationen und es bleiben Narben; gewöhnlich aber bilden sich erst nach einmaliger Abstossung der Exsudatmassen wieder neue, freilich dünnere, und die neuen Granulationen schmelzen wieder, ehe sie Bestand gewinnen. Mit der Entfernung der necrotischen Parthieen bessern sich auch die übrigen Erscheinungen, das Fieber etc.

Die Affection hat immer einen acuten Verlauf; die bösartigen Fälle können in wenigen Tagen tödten, sie dauern selten länger als 7 Tage, nur die Heilung und Vernarbung kann sich allerdings auf Wochen hinausziehen.

Manche Epidemieen sind besonders verderblich, so dass der grössere Theil der Befallenen zu Grunde geht; sporadisch auftretende Fälle sind im Allgemeinen von besserer Prognose.

### Genese und Aetiologie.

Seltener als bei der eigentlichen Stomatitis (in den vorderen Parthieen der Mundhöhle) sind hier die Ausgangspuncte rein örtlicher Natur, obwohl wir allerdings auch aus einer einfach catarrhalischen angina die bösartigen Formen sich entwickeln sehen.

Viel häufiger aber sind diese bösartigen Formen von Anginen mit den Symptomen dyscrasischer Zustände; sie kommen unter den Enderscheinungen von allgemeinen dyscrasischen Krankheiten vor, Typhen, Puerperalfiebern, Cholera; sie herrschen epidemisch, gemeinschaftlich mit Scharlach, aber auch ohne Scharlach und unabhängig von demselben.

Während die Stomacacen vorwaltend bei Kindern vorkommen, befallen die Anginen dieser Art bei Epidemieen ebensowohl Erwachsene, als Kinder primär.

Ihre Verbreitung ist eine miasmatische. Es ist auch eine direct contagiöse behauptet worden und durch mancherlei Thatsachen wahrscheinlich, doch ist der directe Nachweis, wie bei allen miasmatischen Krankheitsprocessen, ein sehr schwieriger, denn wenn man auch bei Uebertragung auf andere Schleimhäute dort denselben Vorgang entstehen sieht, so kann die allgemeine Disposition doch immer schon vorhanden gewesen sein und es ist schwer, die etwaige putride Infection bei der Erklärung ganz auszuschliessen.

Es dürfte im Ganzen seltener vorkommen, dass eine Stomacace zur angina wird, als umgekehrt; in intensiv malignen Fällen während einer Epidemie zeigen sich aber beide Affectionen gleichzeitig, oder die Ausbreitung geschieht so schnell und von so verschiedenen Puncten aus, dass sich eine bestimmte Abgrenzung nur schwer wahrnehmen lässt.

Die Behandlung

muss, wie bei der Stomacace, darauf gerichtet sein, örtlich den Krankheitsprocess umzustimmen, wie allgemein der Intoxication entgegenzutreten: Oertlich gröstmöglichste Reinlichkeit, öfteres Ausspülen, der Kranke soll, so oft er kann, die sich losstossenden Stücke und das Secret ausspucken, nicht hinunter schlucken, dann Bepinselungen mit Säuren (Acid. hydrochlorat.), Argent. nitric.; im Anfang der Affection sollen Brechmittel zuweilen nützen, die auch später bei Obstruction durch grössere Exsudatmasse, bei starker Schwellung der umliegenden Theile durch vitale Indicationen wiederholt geboten werden können; wir rathen dabei Tartar. stibiat. möglichst zu vermeiden, und nur Ipecac. zu gebrauchen. Erweichende Breiumschläge, Einreibungen mit erweichenden, narcotischen Salben können erleichtern; Blutegel nützen zuweilen vorübergehend und können bei starker Drüsenanschwellung indicirt sein, sie sind aber gewöhnlich nutzlos und können bei dem vorwaltend putriden Charakter, der so sehr zur Erschöpfung hinneigt, direct schaden. Als allgemeines Mittel ist neuerdings besonders Natr. bicarbonic. von Frankreich aus gerühmt worden, dem eine antiplastische Wirkung zugeschrieben wird, doch scheint es uns gerade in den malignen Fällen, selbst angenommen, dass sich durch Natr. eine solche verflüssigende Wirkung und Verhütung croupöser Exsudation erzielen lässt, nicht darauf anzukommen, sondern auf das Gegentheil, nämlich die Necrose und die putride Infection zu verhüten, wir geben deshalb den Säuren, dem Chlor, dem Chinin, der China selbst, unter Umständen selbst directen Reizmitteln und direct roborirender Behandlung den Vorzug. Die Behandlung der Haut durch Waschungen reizender oder zusammenziehender Natur (Chlor, Essigwaschungen) ist besonders dann heilsam, wenn die allgemeinen nervösen Erscheinungen eingetreten sind und in Zuständen tiefer mit Lähmung drohender Prostration können auch allgemeine, kalte Begiessungen als vorübergehende Reizmittel sich nutzbringend erweisen.

### 3. Die Aphthen und der Soor. Schwämmchen, Muguet, Mehlmund, Blanchet, Millet.

Cf. Lélut, Archiv. de médec. 1. série 1827. tom. XIII. p. 335. Valleix, Guide du médecin pratique tom. II. p. 225. Bouchut, Manuel pratique des maladies des nouveaux nés 1845 p. 183. Guersant u. Blache, Muguet: im Dictionn. de méd. tom. XX. Barthez u. Rilliet l. c. A. I. p. 210. Oesterlen in Roser u. Wunderlich 1842. Hft. 3. Berg, über Aphthen bei Kindern, übersetzt von v. dem Busch, Bremen 1848. Bednar, die Krankheiten der Neugebornen und Säuglinge, 1850. Robin, Histoire naturelle des vegetaux parasites, Paris 1853. Reubold, Beiträge zur Lehre vom Soor, Berlin 1854. A. Vogel, in Henle u. Pfeifer, 1856. Bd. VIII. Hft. 2. Küchenmeister, Die am menschlichen Körper vorkommenden Parasiten, Leipzig 1855 (hauptsächl. Robin's Ansichten).

Bei den älteren Schriftstellern sind unter den Namen Aphthen und Soor die verschiedenartigsten Mundaffectionen bezeichnet worden, soweit sie die Schleimhaut allein betreffen, mit Ausnahme der eigentlichen Gangrän. Wenn man jetzt aber auch immer mehr übereingekommen ist, die Namen der Stomatitis anatomisch zu sondern, so ist doch die Breite, die man den Aphthen einräumt, bei verschiedenen Pathologen noch immer eine verschiedene. Sie stellen nur eine gemischte Form der Stomatitis dar, das wird von Allen anerkannt, und sind von dem Soor, der in einer Wucherung von Pilzen besteht, ihrem Wesen nach genau abzutrennen.

1) Die Aphthen.

Sie kommen bei Kindern, besonders bei Säuglingen, und bei Erwachsenen vor.

Anatomisch

unterschieden die älteren Aerzte besonders zwei Formen, eine discrete und eine confluirende. Die discrete Form wird jetzt mehr vorwaltend als die eigentlich aphthöse betrachtet.

Der anatomische Ausgangspunct scheint ein mannigfaltiger sein zu können. Billard, Rilliet und Barthez betrachten die kleinen Follikel als Sitz und Ablagerungsstätte der Exsudation, Bednar will dies nie beobachtet haben, und lässt die Exsudation ausschliesslich im Schleimhautgewebe selbst stattfinden, was wohl nicht durchgreifend ist. Es kommt eben Beides vor; die Aphthen sind sowohl folliculäre Entzündungen (nach unserer Meinung vorherrschend), als auch Ergebnisse einer in das freie Gewebe der Schleimhaut gesetzten Exsudation.

Die Formen, unter welchen die aphthösen Exsudationen erscheinen, sind theils Bläschen, von der Grösse von Hirsekörnern bis Linsen, die mit einem gerötheten und etwas verhärteten Hofe umgeben sind, anfangs rein serösen, dann getrübten, eitrigen Inhalt haben, endlich platzen und ein rundliches, mehr oder weniger vertieftes Geschwürchen hinterlassen — theils ist das Exsudat, das sich unter der emporgehobenen Epithelialschicht bildet, während diese selbst intact bleibt, ein von vornherein festeres, mehr faserstoffiges, das bei seiner Erweichung und Verschorfung ebenfalls eine Ulceration zurücklässt. Diese zweite Form bildet grössere Ulcerationen und bezeichnet vorzugsweise die confluirenden Aphthen. Sie ist bei kleinern Kindern (Neugebornen) die häufigere, während bei grösseren Kindern und bei Erwachsenen mehr die Bläschenform vorzuherrschen scheint.

Bei kleinen Kindern wird der Gaumen besonders ergriffen, bei grössern und bei Erwachsenen die Schleimhaut der Lippen, Wangen, die Ränder und die Spitze der Zunge.

Die aphthösen Ulcerationen heilen gewöhnlich sehr bald durch Ueberhäutung, können aber auch gangränesciren, was namentlich unter dem Einflusse epidemischer Verbreitung vorkommt.

Wie bei den einzelnen Formen auseinandergesetzt worden ist, sind auch die Aphthen oft nur rein örtliche Affectionen, oft aber auch abhängig und gleichzeitig mit Catarrhen der Digestionsschleimhaut, und dann finden wir ausser den örtlichen Erscheinungen des Schmerzes etc. auch Symptome von Digestionsstörungen, Fieber etc. Namentlich sehen wir bei kleinen Kindern die Aphthen mit Brechdurchfällen zusammenfallen, mit Katarrh der Magen- und Darmschleimhaut, Affectionen, die bei kleinen Kindern äusserst gefährlich sind.

Auch bei Erwachsenen sind sie oft rein örtlich, können aber auch in ausgebreiteter Weise mit allgemeinen Zuständen zusammenfallen.

Die Behandlung

ist im Ganzen, wie dies eben bei den einzelnen Formen angegeben worden ist, theils reinigend, Ausspülen und Bestreichen mit erweichenden, schleimigen Mitteln, theils Anwendung leicht zusammenziehender, adstringirender Mittel. Ob directe Cauterisationen anzuwenden sind, hängt von dem Grade der Reizung der ganzen Mundschleimhaut ab; oberflächliches Betupfen mit Argent. nitr. bringt hartnäckige, chronisch zurückbleibende Ulcerationen am schnellsten zur Vernarbung. Ob innere Behandlung (Kali oxymuriat. etc.) nothwendig, bestimmt die vorliegende gastrische Complication.

2) Der Soor. Parasitenbildung auf der Mundschleimhaut.

Auch diese Form ist eine bei verschiedenen anatomischen Zuständen der Mundschleimhaut mögliche.

Sie besteht in der Bildung von Pilzen (Oidium albicans) in den sich anhäufenden Epithelien, festsitzenden Speiseresten und Exsudatmassen.

Die einfachste Form finden wir bei Säuglingen, wenn, begünstigt durch einen localen Catarrh (epitheliale Wucherung, die hervorragende Puncte, Rauhigkeit bildet), durch Schwäche der Schlingbewegungen etc. genossene Milch oder andere Nahrungstheilchen (Amylonkörner), die Mundsecrete überhaupt, auf der Mundschleimhaut haften bleiben, und bei mangelnder Reinhaltung und Auswaschen des Mundes in Zersetzung übergehen (bei Gebrauch von Zulp, Lutschbeuteln). Bei der einfachsten und häufigsten Form bei Säuglingen sieht man nach vorgängiger Röthung der Schleimhaut auf der Zunge, am Gaumen, auf der inneren Fläche der Wangen, der Lippen weisse oder gelbliche, schmierige punctförmige oder plaques-ähnlich ausgebreitete Massen, die sich zuweilen abwischen lassen, zuweilen aber so fest sitzen, dass ihre Trennung eine kleine Blutung macht, und die auf einer selbst nicht veränderten aber nur rauher gewordenen, ihres Epitheliums theilweis oder ganz beraubten Schleimhaut aufsitzen. Sie bestehen aus Milchkügelchen, Epithelien, Kernhaufen und an einander gereihten Pilzsporen und Thallusfäden. Ursprünglich sitzen diese Neubildungen nur über dem Epithelium der Schleimhaut, oder nur in den

oberflächlichen Schichten derselben, scheinen aber sehr bald in die Epithelien tiefer hinein zu wuchern, denn, wenn man untersucht, findet man immer die Pilze mit Epithelien innig gemengt und nach einigen Tagen ist meist die Epithelialschicht so durchwuchert, dass sie sich leicht lösen lässt. Auch auf dem Pharynx, bisweilen in den oesophagus hinein breiten sich diese parasitischen Bildungen aus, zuweilen findet man sie gleichzeitig am After und bei sehr weiter Verbreitung auch auf der Nasenschleimhaut.

Dies ist die einfachste Form, die eine durchaus locale Bedeutung hat, und wenn man häufig gastrische Catarrhe gleichzeitig antrifft, so sind diese Zustände entweder ganz davon unabhängige, oder dieselben Bedingungen, welche Magencatarrh erzeugten (leicht säuernde Nahrung etc.), begünstigten die Entstehung der Parasiten. Nur bei bedeutender Ausdehnung könnte der Soor selbst die Verdauung stören (die Saugbewegungen beeinträchtigen). Sonst ist er an und für sich symptomlos und die dabei beobachteten Erscheinungen hängen von den andern damit complicirten Zuständen ab. Demnächst finden sich aber diese Parasiten auch bei allen übrigen Exsudationsformen, auch bei Erwachsenen und endlich unter Umständen einer allgemein gesunkenen und schlechten Ernährung, bei decrepiden Kindern, bei allgemein putriden Krankheiten (Typhus, gegen Ende der Tuberculose), Zuständen, bei denen wir überhaupt häufig wuchernde Parasitenbildungen beobachten (auf der äusseren Haut z. B. Läusesucht), was in der That nicht blos durch Unreinlichkeit zu erklären ist, sondern wo man vielleicht annehmen kann, dass die grössere Langsamkeit des Stoffumsatzes, vielleicht auch die Alteration der Säftemischung die Ausbildung von Parasiten begünstigt.

Der Soor ist contagiös. Wenn man die schon früheren Aerzten bekannte Erfahrung, dass er in Kinderhospitälern, sobald er einmal vorhanden ist, rasch um sich griffe, dadurch zu entkräften versuchte, dass man in solchen Fällen die gleichen allgemeinen Verhältnisse annahm, so ist neuerdings durch den Nachweis der Keimfähigkeit der Soorpilze auch ausserhalb des Organismus (A. Vogel) und des gleichzeitigen Vorkommens auf anderen Schleimhäuten, des gleichzeitigen Befundes z. B. auf der Vaginalschleimhaut von Wöchnerinnen und der Erkrankung von Säuglingen und endlich durch directe Uebertragungsversuche der bestimmte Beweis der Contagiosität geführt.

Der Soor ist auf vielen Schleimhäuten gefunden worden, in der Nase, im Kehlkopf (in der Umgegend der glottis, in den Oeffnungen der Seitenventrikel cf. Rheiner über Ulcerationen im larynx in Virchow's Archiv Bd. V.), einmal von Virchow bis in die feinsten Bronchien hinein beobachtet, auf der Scheide, an den Brustwarzen, mit besonderer Vorliebe aber nur an den Stellen, wo Plattenepithelium sitzt, eine Beobachtung, die Lelut zuerst aussprach, und die später vielfach bestätigt, namentlich von Reubold hervorgehoben wurde.

Man findet beim Soor constant eine saure Reaction der Mundflüssigkeit; diese Säurebildung im Munde, das Ueberreizen des Secrets der Speicheldrüsen, ist wahrscheinlich nicht, wie Berg meinte, durch den Pilz eingeleitet, der Pilz ist nicht die Ursache der sauren Gährung, sondern umgekehrt giebt die Säurebildung im Munde (durch Catarrh, Zersetzung von Speiseresten) für die Ausbreitung des Pilzes nur einen geeigneteren Boden. (Diese Auffassung wird

auch in einem ausführlichen Memoire von Gubler : sur la mucedinée du muguet bestätigt (Mémoires de l'académ. impér. Tom. XXII. 1858.). Nach Versuchen von A Vogel keimen Soorpilze bei gehöriger Temperatur auch ausserhalb des Körpers z. B. auf einer Apfelscheibe; ebenso wachsen sie in Zuckerwasser, Brunnenwasser und nicht alcalisch reagirenden Salzlösungen, während in Lösungen von alcalischen und Metallsalzen diese Weiterbildung nicht zu beobachten ist, Beobachtungen, die ich ebenfalls bestätigen kann.

Die Behandlung

des Soors selbst hat vorzugsweise für die grösste Reinlichkeit zu sorgen. Die sich loslösenden Massen sind durch öfteres Auswaschen zu entfernen und wegzuwischen, um ihre Weiterzeugung zu verhindern. Die Anwendung von einfachen Alcalien zur Neutralisation der sauren Mundflüssigkeit befördert die Heilung, Boraxlösung, Kalkwasser. Die Anwendung von stärkeren Adstringentien und Alcalien ist nicht vortheilhaft, weil die Pilze dadurch doch nur mechanisch zerstört werden und die Reizung der Mundschleimhaut einen neuen Krankheitszustand macht. Nach Küchenmeister's Experimenten war Alcohol das geeignetste Mittel, Schimmelbildungen zu zerstören und ihre Weiterentwicklung zu verhindern, und wässriger Alcohol oder Wein verdient auch bei der Behandlung des Soors der Kinder besondere Beachtung, wie wir wiederholt erprobt haben. Die Anwendung aber von Zuckerwasser, das Bepinseln mit Syrup befördert die Zersetzung und die Pilzbildung. Innere Medication ist je nach den complicirenden Zuständen nothwendig, auf den Soor direct jedoch ohne Einfluss.

### B. Die Entzündung des submucösen Gewebes und des Parenchyms.

Sie ist von der Entzündung der Schleimhaut nicht genau geschieden, sondern beide Formen gehen ohne scharfe Grenze in einander über. Intensive Processe auf der Schleimhaut sind meistentheils schon mit Schwellung, Oedem des submucösen Gewebes verbunden.

Die eigentliche Entzündung und selbständige Infiltration der Submucosa und des Parenchyms setzt eine viel bedeutendere Schwellung des ganzen Theiles und deshalb auch, je nach seiner Lage eine bedeutendere Behinderung der Functionen (des Kauens, Schlingens). In denjenigen Theilen, wo ein lockeres, weitmaschiges Bindegewebe da ist, verbreitet sich von dem Heerde der Entzündung aus noch in weiterem Umkreis Oedem.

Die Entzündung der Submucosa und des Parenchyms kann von der Schleimhaut ausgehen und in die Tiefe fortschreiten oder umgekehrt, wobei die Schleimhaut verhältnissmässig wenig leidet.

#### 1. An den Lippen und den Wangen

ist die Entzündung meist Folge traumatischer Einwirkungen, oder besonders an den Wangen Fortsetzung einer Zahnperiostitis, auch Folge von rheumatischen Veranlassungen. An den Lippen verlaufen die Infiltrationen, gleichviel aus welcher Ursache sie entstanden, meist chronisch und hinterlassen oft harte,

die Form der Lippen verunstaltende Knoten und Intumescenzen. An den Wangen ist Eiterbildung, überhaupt ein acuter Verlauf häufiger. Meistentheils findet die Entleerung der gebildeten Abscesse nach Innen statt, selten nach Aussen.

### 2. Am Zahnfleisch

sind die Infiltrationen meist rheumatisch bedingt oder unmittelbar vom Periost ausgehend (bei cariösen Zähnen). Es entstehen fast immer acute circumscripte Eiterabsetzungen, selten diffuse Infiltrationen. Die Entleerung der Abscesse ist meist nach Aussen durch die Schleimhaut, die vom Perioste ausgegangenen öffnen sich zuweilen nach Innen in eine Alveole (Zahnfisteln). In manchen Fällen bleibt bei den Zahnfleischabscessen auch nach einmaliger Entleerung eine Art von verdickter Hülle zurück (Infiltration der Umgebung), wodurch ein Zusammenfallen und Verödung der Höhle verhindert wird, die sich dann immer wieder von Neuem nachfüllt, bis eine grosse Oeffnung (Incision) einmal den ganzen Sack blosgelegt hat.

Die Behandlung

dieser beiden Entzündungsformen unterscheidet sich in keiner Weise von der anderer Zellgewebsentzündungen; sie braucht meistentheils nur örtlich zu sein, und besteht in der Anwendung von erweichenden Mundwässern, feuchtwarmen Kataplasmen, Ableitungen, zuweilen sind Blutegel nothwendig, selten eine allgemeine Behandlung; bei den zurückbleibenden Intumescenzen an den Lippen, Wangen zertheilende Einreibungen.

### 3. Die Entzündung der Zunge, glossitis parenchymatosa.

a. Die Glossitis tritt über einen grösseren Theil des Parenchyms verbreitet auf, in Folge von allgemeinen die Zunge treffenden äusseren Schädlichkeiten, excessiv hohe oder niedere Temperaturgrade, traumatische Verwundungen (Insectenstiche) oder metastatisch, selten als Ausbreitung einer parenchymatösen Entzündung. Ob sie ganz spontan vorkommen könne, ist fraglich.

Sie hat in diesen Fällen fast immer einen sehr acuten Verlauf.

Die Zunge ist dunkel, bläulich roth, sehr bedeutend angeschwollen, so dass sie die ganze Mundhöhle ausfüllt oder sich aus ihr hervordrängt. Sie stösst sich auf diese Weise an den Zähnen, am Gaumen, bekommt tiefe Eindrücke und Einrisse, sowohl an den Rändern, wie an der Oberfläche, da auch die Schleimhaut bei so bedeutender Schwellung sich abschilfert und bei der Austrocknung des Mundes, der nicht ganz geschlossen werden kann, sehr bald mit vertrocknetem Schleim und kleinen Blutschorfen bedeckt wird (cf. Zungenbelag). Der Speichel läuft dabei aus dem Munde; es entsteht übler Geruch, die benachbarten Drüsen schwellen an, das Kauen ist unmöglich, das Sprechen erschwert und undeutlich, ausserordentlich lebhafte Schmerzen, ziehend, reissend, gewöhnlich bedeutende Allgemeinerscheinungen und da bei bedeutender Schwellung auch der Rachen obturirt wird, heftige Respirationsbeschwerden und sowohl dadurch, wie durch mittelbaren Druck auf die Halsgefässe, cyanotische Färbung des Gesichtes und die Zeichen von Hirnhyperämie.

Der Ausgang ist zuweilen in Abscessbildung zwischen den Zungenmuskeln an einer oder mehreren Stellen; nach Perforation der Schleimhaut und Entleerung des Eiters fällt die Geschwulst zusammen, es bleibt eine narbige Zusammenziehung im Parenchym übrig, der Ausgang in Gangrän ist dabei ebenfalls möglich — öfterer erfolgt Zertheilung ohne Eiterbildung, ohne Residuen, und zwar in günstig verlaufenden Fällen ziemlich rasch — oder die Zunge bleibt allgemein vergrössert, an einzelnen Stellen verhärtet und die Rückbildung erfolgt sehr langsam.

Der Tod kann durch Erstickung unmittelbar (glottisödem) oder durch die consecutive Hirnhyperämie auf der Höhe der Krankheit eintreten.

b. Sie kann partiell und von vornherein mit chronischem Verlaufe auftreten. In Folge localer Reize (spitze Zähne) bilden sich unter Form harter Knoten von Erbsen- bis Kirschengrösse umschriebene Exsudationen, zuweilen unmittelbar unter der Schleimhaut und mit dieser verwachsen, zuweilen nur in der Tiefe fühlbar. Das umliegende Gewebe erleidet unter dem Drucke dieser harten, meist bindegewebigen Masse Schwund oder wird gereizt und es entsteht eine chronische, oft bis an die Schleimhaut dringende Ulceration.

Nach ihrem Sitze und ihrem Umfange behindern solche Knoten die Bewegung der Zunge; sie erregen Schmerzen, zuweilen nur als Gefühl eines dumpfen Druckes, zuweilen als Stechen. — Eine bestimmte Unterscheidung von einem Krebs ist sehr schwierig, namentlich, wenn es zur Ulceration kommt und die allgemeinen Zeichen einer krebsigen Affection noch fehlen.

Die Behandlung

muss bei der allgemeinen Glossitis energisch antiphlogistisch sein. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen am Halse, Scarificationen oder Einschnitte in die Zunge (der Länge nach in den Seitenhälften der Zunge), Umschläge von Eis auf die Halsgegend und Einbringen von Eisstückchen in die Mundhöhle; wenn der Kranke noch schlucken kann, innerlich Brechmittel, Abführmittel, wobei Calomel, das ja in besonderer Beziehung zur Stomatitis steht, zu vermeiden ist. Es hängt von der Intensität des Falles ab, ob der ganze antiphlogistische Apparat zur Anwendung kommen muss, aber es ist um so weniger mit energischen Eingriffen zu zögern, als der Verlauf, die Steigerung der Affection eine sehr acute sein kann und eine Anschwellung, welche den Schlundeingang obturirt, auch durch Respirationsbehinderung sofort lebensgefährlich wird. Eis und Einschnitte in die Zunge sind die Mittel, welche am unmittelbarsten und schnellsten wirken. — Bei sehr heftiger Dyspnoe und Fruchtlosigkeit der gewöhnlichen Mittel kann die Tracheotomie nöthig werden. Kommt es trotz der Antiphlogose zur Bildung eines Abscesses, so ist dieser durch warme Cataplasmen, erweichende Mundwässer zu zeitigen und früh zu öffnen. — Zurückbleibende Verhärtungen sind durch zertheilende Mittel zu behandeln (Einreibungen mit ungu. Kali hydrojod.); wenn sie durch längere Persistenz, fortgesetzt reizen und chronische Ulceration zu verursachen drohen, sind sie zu exstirpiren.

Im Anschluss an die Entzündung der Zunge mag hier der Hypertrophie derselben (Macroglossie) Erwähnung geschehen, auf welche besonders im Jahre 1854 durch Mittheilung mehrerer Fälle aufmerksam gemacht wurde. Die

Fälle betrafen hauptsächlich Kinder und jugendliche Individuen, waren mehrfach congenital oder hatten sich sehr langsam ohne nachweisbare Veranlassung entwickelt. Ausser den Schlingbeschwerden und der Respirationsbehinderung hatte sich durch das allmähliche Wachsen eine Deformität des Unterkiefers (Hervorragen desselben) entwickelt. Partielle Exstirpationen wurden als Heilmittel angewendet. L. O. Weber (Virchow's Archiv Bd. 7. Hft. 1.) hat in einem Falle eine entschiedene Neubildung von Muskelfasern beobachtet, Virchow (Archiv Bd. 3.) fand in einem excidirten Stück einer hypertrophischen Zunge ein cavernöses Gewebe mit spontan gerinnender Flüssigkeit (eiweisshaltig) erfüllt, dessen Entwicklung er von Ectasieen der Lymphgefässe herleitet. — Eine weitere Zusammenstellung von 27 Fällen von Macroglossie (einfacher) ist in demselben Jahre in den Med. chir. Transactions XXXVI von Hodgson und Murray Humphry gegeben.

### 4. Die submucöse Entzündung des Rachens. Angina, Cynanche tonsillaris etc.

Sie kann bald mehr als beschränkte Entzündung der Mandeln (Tonsillitis, Amygdalitis), bald des ganzen Pharynx (die eigentliche Cynanche) auftreten, wobei gleichzeitig gewöhnlich die uvula (Staphylitis) mit ergriffen ist.

#### a. Die acute Form.

Anatomisches.

Die Mandeln erscheinen bedeutend vergrössert, selbst bis zum Vierfachen ihres Volumens, so dass der isthmus faucium fast ganz verdeckt wird, sie sind sehr roth, aber unregelmässig höckerig geschwellt, wie schon im normalen Zustande ihre zusammengesetzte Natur sich durch dieses höckerige Ansehen kund giebt. Es können sowohl die einzelnen Drüsenschläuche, wie das zwischen ihnen liegende Bindegewebe der Sitz der Entzündung werden und diese zusammengesetzte Structur erklärt auch, dass gewöhnlich nur ein Theil der Drüse erkrankt. Der einzelne Drüsenfollikel wird ausgedehnt, erfüllt mit schleimig-eitriger Masse, die in Form von gelben, bald fest werdenden Pfröpfen zu Tage kommt (s. catarrhalische Entzündung); ist das Bindegewebe mehr ergriffen, so verklebt der Drüsentheil mehr zu einer zusammenhängenden Geschwulst, die bei nachheriger eitriger Zerfliessung einen grösseren Abscess darstellt. — Sehr häufig ist nur eine Mandel entzündet, oder wenn es beide sind, so ist gewöhnlich die eine stärker geschwollen und entzündet, als die andere, und zwar die linke mehr, als die rechte.

Bei der parenchymatösen Entzündung des Gaumens und des Pharynx ist das äussere Ansehen so, wie bei der catarrhalischen Form; nur ist die Geschwulst bedeutender. Häufig ist die Infiltration des submucösen Gewebes, besonders bei der uvula vorwaltend serös. Abscessbildung ist nicht allzu selten und bei dem laxen Bindegewebe des Pharynx können die Abscesse sehr umfänglich werden und zu gefahrdrohenden Senkungen Veranlassung geben (s. unten Retropharyngealabscesse).

Bei beiden Formen der Entzündung schwellen auch die benachbarten Halsdrüsen, die Parotis, die Cervicaldrüsen an, besonders bei Pharyngitis ist die

Haut des Halses gedunsen. Catarrh der Nasenschleimhaut ist häufig complicirt.

Die Symptome

sind wie bei der catarrhalischen Form, hier nur intensiver: im Anfange Gefühl von Trockenheit, Hitze im Schlunde, dann lebhafte Schmerzen, stechend, sowohl spontane, als besonders bei Bewegungen, die sich oft in das Ohr, durch die tuba Eustachii hindurch erstrecken; Behinderung des Schlingens mit dem Gefühl des Tenesmus, und besonders bei Tonsillitis auch Behinderung der Respiration. Es wird schwer, den Mund zu schliessen, der Speichel, der nicht heruntergeschluckt werden kann, läuft heraus, die Anhäufung der Mundsecrete und der Exsudate macht üblen Geruch. Der Kranke fürchtet sich auch zu sprechen; die Stimme wird undeutlich, oft heiser, und die in die Glottis herabfliessenden Exsudate und Schleimmassen machen Hustenreiz. Auch Brechneigung, wirkliches Erbrechen wird durch den schmerzhaften Reiz des Pharynx erregt.

Fieber fehlt bei der phlegmonösen Form wohl niemals und die Behinderung der Respiration kann wie bei der Glossitis auch hier Hirnerscheinungen hervorrufen.

Oft gehen fieberhafte Erscheinungen voran, die 24—48 Stunden dauern, ehe die örtliche Affection selbst sich localisirt.

Der Verlauf ist von etwa 6—8—14 Tagen, selten wohl länger.

Ausgänge.

1. Der einfachste ist in Zertheilung. Unter Abnahme der Geschwulst, der Röthung, nehmen die Schlingbeschwerden ab, nachdem vorher schon die allgemeinen Symptome, das Fieber geschwunden waren. Die Theile können wieder vollständig ihre normale Beschaffenheit annehmen, doch bleibt an den Mandeln gewöhnlich noch längere Zeit Wulstung.

2. Der Ausgang in Eiterung ist am häufigsten, wenn das Bindegewebe der Tonsillen ergriffen worden war, seltner bei der submucösen Pharynxentzündung. Unter Zunahme der örtlichen, wie der allgemeinen Erscheinungen (zuweilen Fieber mit Frösteln) bildet sich Fluctuation, auf der Höhe der Anschwellung Eiterpuncte; gewöhnlich platzen die gebildeten Abscesse durch Husten- oder Schlingbewegungen, zuweilen auch spontan, in der Nacht. Der Ausfluss des Eiters ist von unmittelbarer Erleichterung gefolgt. Ungünstig ist es, wenn der Abscess sich nicht in die Mundhöhle öffnet, sondern der Eiter sich nach Aussen am Halse senkt. In sonst dazu disponirten Fällen und bei besonderen epidemischen Verhältnissen kann auch Brand entstehen.

Eigentliche Ulcerationen bilden sich bei dyscrasischen Anginen (syphilitische etc. s. specifische Entzündungen).

3. Tod kann auf der Höhe der Krankheit asphyctisch oder durch Hirnaffection eintreten.

b. Die chronische Form

entwickelt sich am häufigsten aus wiederholten Anfällen von acuter Angina, bei dyscrasischen Individuen auch wohl von vornherein chronisch. Die Schleimhaut ist geschwellt, dunkel, livid geröthet, mit grösseren und kleineren

Gefässen durchzogen, mit Schleim bedeckt, und zeigt oft dabei durch Schwellung der Follikel ein granulirtes Ansehen. Die Mandeln sind oft sehr bedeutend vergrössert und dabei durch Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes indurirt, auch die uvula ist in manchen derartigen Fällen verlängert und verdickt.

Die Schlingbeschwerden sind bei diesen chronischen Hypertrophieen gewöhnlich gering, dagegen ist das Athmen nicht selten behindert und vorwaltend Nasenrespiration, die Stimme wird heiser, besonders am Morgen, wo auch der während der Nacht angehäufte Schleim zu Husten reizt, durch den die in den Follikeln sitzenden halbweichen und bröcklichen (oft fälschlich für Tuberkelmasse gehalten) Eiterpfröpfe ausgeworfen werden. — Durch Erkältungen, durch langes Sprechen, durch Excesse im Trinken etc. steigert sich die chronische Entzündung sehr leicht wieder; ja man muss die einmal bestehende Hypertrophie und Induration selbst schon als ein neue Exacerbationen begünstigendes Moment betrachten.

Aetiologie.

Die acute Form verdankt vorzugsweise rheumatischen und catarrhalischen Processen ihre Entstehung. Erkältungen (kalter Trunk bei erhitztem Körper) u. A. sind die häufigsten Ursachen; sehr häufig geht die parenchymatöse Form aus einer catarrhalischen hervor. Gleichzeitig ist Catarrh der Respirationsschleimhaut vorhanden.

Die chronische Form geht meist aus einer acuten hervor, und bleibt als Residuum oft wiederkehrender Anfälle.

Manche Menschen haben eine besondere Disposition, von Angina befallen zu werden; öfter fällt eine solche Anlage mit gastrischen Zuständen zusammen, so dass man eine Angina biliosa danach unterschieden hat. Für das Zustandekommen der chronischen Hypertrophieen und Indurationen der Mandeln sind besonders scrophulöse Individuen disponirt.

Die Behandlung der acuten Form ist zunächst eine örtliche.

Wir suchen die Anschwellung zu lindern, durch locale Blutentziehungen (Blutegel an den Hals, nach Umständen bei grosser Dyspnoe Scarificationen der Tonsillen etc.), Einreibungen mit grauer Salbe. Blutentziehungen wirken am entschiedensten. In manchen Fällen ist die Anwendung der Kälte unter Form von kalten Umschlägen wohlthätig, besonders bei sehr vollsaftigen, jugendlichen und kräftigen Individuen, im Anfang und bei bedeutender Anschwellung, doch ist oft individuelle Abneigung dagegen vorhanden, und wenn sie auch im Anfange den Kranken angenehm sind, so wird die Kälte oft schon nach wenigen Stunden peinlich. Durchnässungen der Brust sind dabei sorgsam zu verhüten; bei schwächlichen, sehr reizbaren Individuen ist ihre Anwendung gewöhnlich überhaupt nicht zulässig.

Allgemeineren Gebrauch finden warme Breiumschläge; sie sind jedoch im Anfange der Affection den Kranken gewöhnlich nicht angenehm, und dürfen überhaupt nicht zu heiss und zu dick gemacht werden, weil sie sonst die ohnehin leicht eintretenden Congestionen gegen den Kopf befördern; sie dürfen nicht drücken und die Respiration ausserdem behindern. Ihre Hauptwirksamkeit ist die Zeitigung der Eiterung. Abscesse sind frühzeitig zu eröffnen.

Gurgelwässer erweichender Art (Malven, Eibisch, Milch etc.) sind bei bedeutender Anschwellung meist nicht gut anzuwenden, weil es dem Kranken zu beschwerlich wird, aber so viel als möglich doch zu empfehlen. Sobald die Anschwellung etwas abgenommen hat, und die Bewegung des Mundes leichter zulässig wird, sind adstringirende Gurgelwässer in Gebrauch zu ziehen. Die Cauterisation mit Höllenstein, die schon bei der acuten catarrhalischen Form nur mit Restriction zuzulassen war, ist hier bei der submucösen und parenchymatösen acuten Form nach unserer Meinung nicht empfehlenswerth.

Innerlich kann im Anfange zuweilen ein Brechmittel erleichtern, wenn sich auch später die Affection oft noch weiter entwickelt, demnächst Abführmittel, kühlende Salze, säuerliches Getränk etc. Ob eine Venäsection nothwendig sei, entscheidet der allgemeine Zustand. Specifica giebt es nicht.

Die chronische Form wird mit Adstringentien behandelt; jetzt ist Cauterisiren, wiederholt vorgenommen, am Orte, Alaun, Aufpinseln von Jodtinctur direct oder wenigstens äusserlich auf den Hals, direct besonders bei bedeutender Induration, und wenn gegen die grossen Anschwellungen der Tonsillen, der uvula, die fortwährend neue Momente der Reizung abgeben, diese Mittel fruchtlos sind, partielle Exstirpation der indurirten und hypertrophirten Parthieen; eine Operation, die meist sehr wenig Gefahr hat und leicht ausführbar ist. Langenbeck hat auch neuerdings in solchen Fällen das ferr. candens anstatt des Messers angewendet, wohl um der zuweilen stattfindenden Gefahr der Blutung zu entgehen.

Gegen die chronische Reizbarkeit kalte Waschungen des Halses, Salzbäder und den vorhandenen constitutionellen (scrophulösen) Dispositionen angemessene innere, allgemeine Behandlung.

### 5. Die retropharyngealen Abscesse.

Cf. J. Frank, p. II. vol. II. sect. 1. cap. III. § XVI. u. p. III. I. p. 80. Abercrombie, Krankh. des Magens etc. übersetzt v. Busch, p. 126. Rilliet u. Barthez, t. I. p. 239. J. J. Gehin, des abscès rétropharyngiens. Strasbourg 1856. C. W. Uhde, Retropharyngeal- u. Retroösophageal-Abscesse. Deutsche Klinik. 1856. No. 3.

Die Eiteransammlungen in dem hinter dem Pharynx liegenden lockern Bindegewebe sind entweder Resultate einer intensiven, tief gehenden Entzündung der Pharynxmucosa oder sie entstehen auch selbständig in der Bindegewebsschicht selbst. Endlich können sie von einer caries der Wirbel, von einer Entzündung des Bandapparates herrühren, Zustände, die jedoch, streng genommen, nicht hierher gehören, sondern mehr zum Zwecke unterscheidender Beachtung angeführt werden müssen. Sie erreichen eine bedeutende Grösse, drängen mit allmählich immer bedeutender werdender Verdünnung der Membran die hintere Pharynxwand in die Mundhöhle hinein, senken sich auch wohl seitlich am Halse hin und können bei ihrem Aufbruch sich in die Mundhöhle, den Oesophagus öffnen oder in ungünstigerem Falle in die Haut des Halses, in den Larynx hinein sich Gänge bahnen.

Symptome.

Am leichtesten ist die Krankheit erkennbar, wenn sie im Zusammenhange und als Fortsetzung einer Schleimhautaffection auftritt, sonst sind die Erscheinungen im Anfange unsicher und vieldeutig, bis eine pralle, kuglige mehr oder weniger elastische Geschwulst die hintere Pharynxwand verwölbt, zu deren vollständiger Ausbildung oft Wochen vergehen können, dann Schlingbeschwerden, besonders beim Verschlucken fester Bissen, Schwierigkeit, den Hals zu drehen; Mitleidenschaft des Bandapparates der Wirbel und der Wirbel selbst, Schmerz beim Druck auf die Wirbel, — krampfhafte Spannung der Halsmuskeln, zuweilen Schnupfen, ohne dass die Untersuchung der Nasenschleimhaut auf dieser einen entzündlichen Process wahrnehmen lässt, und Fieber mit verschiedener und wechselnder Intensität. Je mehr die Anschwellung zunimmt, desto stärker werden auch die Schlingbeschwerden, es entwickelt sich anhaltende Behinderung der Respiration, die sich öfter, besonders bei Schlingversuchen zu dyspnoetischen Anfällen steigert, die bei Kindern croupähnlich werden sollen und von Pfeifen im Larynx begleitet werden. Die Dyspnoe steigert sich beim Aufsetzen des Kranken. Je nach der Ausdehnung und höheren oder tieferen Lagerung der Geschwulst können überhaupt die Symptome etwas wechseln; die Respirationsbeschwerden können bei der Lage hinter dem Oesophagus geringer sein, die Geschwulst kann zur Seite des Halses oder am Proc. mastoideus sich vorwölben oder der Larynx dislocirt werden.

Wenn sich der Abscess nicht öffnet, so nehmen die dyspnoetischen Erscheinungen fortwährend zu und die Kranken gehen daran zu Grunde; nicht selten, bei Kindern namentlich, beschliessen heftige Convulsionen die Scene.

Nicht selten bersten die Abscesse spontan und entleeren sich in den Mund, in den Oesophagus; der Eiter stürzt dann (auch bei künstlicher Eröffnung) oft stromweis heraus, und sofort lässt die Dyspnoe, die Schlingbeschwerde nach; in verhältnissmässig kurzer Zeit fällt die Höhlung zusammen und füllt sich wieder aus, so wenigstens meist bei blosser primitiver Bindegewebsvereiterung ohne weitere Complication. Doch ist die Entleerung nicht immer vollständig, es bleibt Eiter zurück, der Sack füllt sich wieder, besonders bei Affectionen des Bandapparates und der Wirbel, — oder die Entleerung geht nicht nach Aussen, sondern bildet Senkungen in das Halsbindegewebe, in den Thorax mit secundären Entzündungen, oder die Perforation [in den Larynx macht neue Erstickungsanfälle. Auch das blose Herunterfliessen des Eiters in den Larynx bei Berstung in die Mundhöhle kann durch Erstickung tödten.

Eine Zertheilung eines einmal gebildeten Abscesses ist kaum denkbar.

Aetiologie.

Die Affection ist in allen Lebensaltern beobachtet worden; im kindlichen nach Rilliet und Barthez besonders im ersten Lebensjahre, wo überhaupt Abscesse in der Halsgegend im Zusammenhange mit der Dentition keine seltne Erscheinung sind. Sie sind zuweilen nach Masern, Scharlach beobachtet worden, bei Erwachsenen nach Typhus, bei allgemeiner Pyämie unter Form antastatischer Abscesse. Auch mechanische Verletzungen, Verbrennungen des Pharynx etc. können sie unter Umständen erzeugen. In manchen Fällen scheinen sie auch einfach rheumatischen Ursachen ihre Entstehung danken zu

können. Die Affection der Wirbel ist oben schon erwähnt; sie ist vorzugsweise scrophulös.

Behandlung.

Selbst in Fällen, wo man die Affection schon im Anfang erkannte, war es nicht möglich, die Bildung des Abscesses durch Antiphlogose zu hindern; gewöhnlich kommt der schon vorhandene Abscess erst zur Beobachtung, und dann ist die Eröffnung so bald als möglich vorzunehmen. Nach der Eröffnung ist durch öfteres Ausspülen die vollständige Entleerung, durch adstringirende Mundwässer später die Schliessung zu befördern. Je nach der Entstehungsursache ist noch eine andere, allgemeine Behandlung vorzunehmen (Jod, Soolbäder, roborirende Mittel).

## C. Specifische Entzündungsformen der Mundhöhle.

Ihre Eigenthümlichkeit besteht nicht in einer bestimmt abgegrenzten Erscheinungsform der Exsudation, sondern mehr in der specifischen Ursache, dem eigenthümlichen Verlaufe und der Gruppirung verschiedener Exsudationsformen.

Wir unterscheiden als die wichtigsten: die scorbutische Entzündung, die syphilitische, die scrophulöse und die mercurielle. Alle diese Formen sind Theilerscheinungen einer allgemeinen Dyscrasie, und sie haben als solche hier nur ein um so mehr vorübergehendes Interesse in Anspruch zu nehmen, als sie selten allein auftreten, oder wenn sie auch zeitweise den hauptsächlichsten Krankheitszustand darstellen, so sind doch andere Organerkrankungen vorangegangen, oder folgen sehr bald auf sie.

### 1. Die scorbutische Stomatitis.

Cf. Scorbutische Zustände p. 108.

Sie ist unter den scorbutischen Localerkrankungen gewöhnlich eine der ersten, und wird wenigstens bei höheren Graden des Scorbutes selten ganz fehlen; oft die vorzugsweise, fast alleinige Localisation des Processes. Es ist das Zahnfleisch, welches hier fast ausschliesslich leidet. Das Zahnfleisch wird roth und zwar bläulich, schwillt an, lockert sich auf, so dass es wulstartig die Zähne überragt, wird schmerzhaft und bei leichter Berührung blutend, so dass das Kauen erschwert wird. Dabei ist die übrige Mundschleimhaut, der Gaumen, blass oder nur durch kleine Extravasate leicht gesprenkelt, die Zunge aber gewöhnlich belegt; der Geruch aus dem Munde wird durch die theilweis vertrocknenden, schmierigen, sich zersetzenden Blutkrusten fötide. Die Geschwulst des Zahnfleisches nimmt mehr und mehr zu, auch die Blutungen werden bedeutender, treten spontan ein, die Lockerung des schwammig sich abhebenden Zahnfleisches macht die Zähne locker und lässt einzelne ausfallen. Das Zahnfleisch zeigt aber nicht blos einfache blutige Infiltration, sondern es bilden sich oft schon sehr frühzeitig durch gleichzeitige Exsudation auch croupöser Art schlaffe, leicht blutende Geschwüre, und der Zerfall der Extravasate macht später necrotisirende Ulcerationen, die zuweilen selbst auf die Kiefer übergreifen und Caries erzeugen, auch die anderen Parthieen der

Mundschleimhaut in das Bereich der Erkankung ziehen, und so wird die scorbutische Mundentzündung in ihrer Endform zur vollständigen Gangrän.

Leichtere Formen kommen sehr häufig bei heruntergekommenen Individuen vor, und werden durch Unreinlichkeit offenbar begünstigt; sie sind oft isolirt, und bessern sich bei Hebung der allgemeinen Ernährung sehr schnell; schwerere sind kaum ohne allgemeinen Scorbut denkbar. — Der Verlauf und die Grösse der Gefahr hängt von der Intensität des Allgemeinleidens ebenso sehr, wie von dem Umfange der örtlichen Affection ab (cf. p. 109), doch können auch sehr schwere Formen mit ausgebreiteten Geschwüren noch heilen, freilich sehr langsam und mit Hinterlassung bedeutender Substanzverluste. — Auch die leichteren Fälle haben einen langsamen Verlauf, die Lockerung des Zahnfleisches, die Neigung zu Blutung weicht erst sehr allmählich und bleibt noch, auch wenn die allgemeinen Erscheinungen sich schon längst gebessert haben.

Behandlung.

Ausser der allgemeinen gegen die scorbutische Affection überhaupt gerichteten Medication sind gegen die Stomatitis Mundwässer von adstringirenden Mitteln anzuwenden: Alaun, Myrrhe, Ratanh., Abkochungen von Salvia, Querc., China mit Zusätzen von Essig, Spirit. Cochlear., Auflösung von Chloreisen etc. in verschiedener Stärke, aber immer längere Zeit hindurch anzuwenden. Bei sehr profuser Blutung kann örtliche Cauterisation, selbst mit dem ferr. candens nothwendig werden.

### 2. Syphilitische Stomatitis.

Es sollen hier nur kurz die einzelnen Formen in ihrer äusseren Erscheinung aufgeführt werden (cf. Syphilis im 2. Bd.).

Die syphilitischen Affectionen der Mundschleimhaut sind vorzugsweise secundärer Natur; sie treten erst auf, wenn an anderen Theilen, namentlich an den Genitalien primäre Syphilis vorangegangen; sie sind Zeichen der constitutionell gewordenen Syphilis. So sind meistentheils auch die Drüsen in der Nähe geschwollen, besonders die Cervicalstränge.

Es ist gerade in der neuesten Zeit vielfach auch von primären Formen in der Mundhöhle die Rede gewesen; man hat hier eine virulente, genorrhoische Entzündung und Geschwüre gefunden, aus deren äusserem Ansehen man mit Sicherheit ihren primären Charakter demonstriren wollte und für deren primäre Natur man überdies ihre Fähigkeit, inoculirbaren Eiter zu liefern, in Anspruch nahm. Ricord, der die Nichtcontagiosität der secundären Geschwüre festhielt, wusste dann durch die Erzählung extravaganter geschlechtlicher Verirrungen, wie man sie eben blos in einer sehr grossen Stadt kennen lernen kann, die Möglichkeit primärer Infection darzustellen. Indess dürfte die Zahl der primären Mundgeschwüre sich dadurch wieder etwas geringer darstellen, dass die Ansteckungsfähigkeit auch der secundären Formen gegen Ricord wohl jetzt ebenfalls feststeht. Auch ist eine genaue Entscheidung nach der äusseren Form bei den Mundgeschwüren eine sehr unsichere.

Wir finden einfache Hyperämie und Catarrh besonders in den hinteren Parthieen als Vorläufer und als Begleiter ulceröser Processe; in manchen,

allerdings selteneren Fällen bleibt Hyperämie, während an anderen Körpertheilen syphilitische Processe auftreten, im Rachen die einzige Affection; sie ist zuweilen dann mit chronischem Kehlkopfscatarrh combinirt. Aeusserlich unterscheidet sich die Rachenaffection nicht von einem anderen chronischen Catarrh, sondern nur das gleichzeitige Zusammentreffen mit Syphilis überhaupt und ihr Verschwinden, sobald die allgemeine Syphilis getilgt ist, lässt schliessen, dass sie ebenfalls als eine unter und durch den Einfluss der Syphilis entstandene Affection zu betrachten gewesen sei.

Ulcerationen finden sich ebenfalls am häufigsten in den hinteren Parthieen, an den Mandeln, in dem Raume zwischen den Gaumenbögen und auf denselben, als unreine, mit dunkelrothem Entzündungshofe versehene Geschwüre, oft mit speckigem Grunde und scharf abgeschnittenem Rande oder auch mit wucherndem, erhabenem Grunde unter Form der sogenannten plaques muqueuses. — Die Beschwerden sind gewöhnlich ausserordentlich gering und es fällt mehr die durch gleichzeitige Affection der Respirationsorgane (der Choanen, der Nase, des Kehlkopfs) bedingte Heiserkeit auf, als die Schlingbeschwerden; der Arzt wird oft bei der Untersuchung durch die grosse Ausbreitung der Ulcerationen überrascht, ohne dass der Kranke selbst davon gewusst hat. Die Schleimhaut wird oft auch ausserhalb der Ulcerationsstellen ausserordentlich unempfindlich, so dass die Berührung, die sonst Würgen hervorbringt, ohne Reaction ertragen wird. Der Umfang kann schliesslich ein sehr beträchtlicher werden und gänzliche Zerstörung des weichen Gaumens, caries der knöchernen Gebilde, Fortschreiten nach unten auf die epiglottis, in den Larynx hinein, sowie nach oben in die Nasenhöhle statthaben. Bei der Heilung hinterlassen diese grossen Ulcerationen bedeutende Substanzdefecte, starke Zusammenziehungen und Schrumpfungen der Weichtheile durch fibröse Narbensubstanz, die Verengung des Schlundes dauernd hervorbringen.

An den vorderen Parthieen, an der inneren Wangenfläche, auf dem Boden der Mundhöhle, an den Lippen, an der Zunge (Seitenrändern) sind die Ulcerationen gewöhnlich oberflächlicher, stellen unregelmässig sich ausbreitende, leicht blutende Excoriationen, zuweilen nur umschriebene, aber durch ihre Hartnäckigkeit sich auszeichnende Epithelialwucherungen dar, selten mit scharf abgeschnittenen Rändern und vertieftem Grunde, oft unter Form exulcerirender breiter Condylome oder plaques muqueuses; auf der Zunge stellen sie sich unter Form von Rhagaden dar, tiefe, leicht blutende, in ihrem Grunde exulcerirende Einschnitte.

Spitze Condylome kommen vorzugsweise an den Rändern, an der untern Fläche der Zunge, auf dem Boden der Mundhöhle, demnächst an den Gaumenbögen, auf der hinteren Pharynxwand, seltener an der inneren Seite der Wangen vor.

Der Verlauf, die Heilungsfähigkeit und die Behandlung sind wesentlich abhängig von der allgemeinen syphilitischen Dyscrasie und neben der örtlichen ist bei syphilitischen Mundgeschwüren immer eine allgemeine Behandlung nothwendig. Die örtliche nimmt ausser der allgemeinen Reinlichkeit, Aetzmitteln, zuweilen auch specifische Mittel in Anspruch. (Gurgelwässer mit Sublimatlösung.)

### 3. Scrophulöse Stomatitis.

Unter dem Einflusse der Scrophulose können ebenfalls mannigfaltige Formen von Mundaffection entstehen. Sehr häufig ist der chronische Catarrh der Rachenhöhle, gleichzeitig mit chronischem Catarrhe des obern Theiles der Respirationsorgane (Kehlkopf und Nase). Demnächst finden sich an den Lippen, an der inneren Wangenfläche, seltener an der Zunge, und am Gaumen mannigfache Ulcerationsformen; sowohl einfache, folliculäre, als auch serpiginös fortkriechende, oberflächlich bleibende, als auch von vornherein tiefgreifende und wuchernde, oft genug bis auf die Knochen dringende und sich mit Caries combinirende Geschwüre. Gemeiniglich sind die umliegenden Drüsen dabei hypertrophirt, häufig auch selbst der Sitz scrophulöser Entzündung. Immer ist der Verlauf ein sehr chronischer.

Es ist sowohl allgemein, wie im einzelnen Falle ungemein schwierig, genau zu unterscheiden, ob eine Ulceration als scrophulöse zu betrachten sei. Die sich in die Fläche ausbreitenden nehmen sehr oft einen phagedänischen Charakter an und nähern sich durch reichliche Zellenproduction den krebsigen, den sog. Epithelialkrebsen; andere bleiben mehr rundlich, haben einen speckigen Grund, aufgeworfene Ränder und ähneln der gewöhnlichen Beschreibung syphilitischer Ulcerationen. Die Unterscheidung namentlich von den syphilitischen wird dadurch so erschwert, dass bei beiden Formen gleichzeitig Drüsenaffectionen, Mitleidenschaft anderer Schleimhäute vorkommt. Man kann vielleicht aussprechen, dass die Anschwellung der Drüsen bei Scrophulose gewöhnlich weiter verbreitet und bedeutender ist; wenn aber Syphilis in scrophulösen Individuen auftritt, so entwickeln sich die drüsigen Affectionen ungleich stärker und sind viel hartnäckiger. Die differentielle Diagnose kann demnach nur mittelbar den örtlichen Befund als Criterium benutzen, sondern muss eben so sehr auf die Genese, auf die vorhandenen anderweiten Zustände Rücksicht nehmen. Rachenaffectionen bei Erwachsenen ohne vorangegangene anderweite scrophulöse Erkrankungen lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Syphilis schliessen, während derartige Erkrankungen bei Kindern Scrophulose annehmen lassen. Die Meinung, dass hereditäre Syphilis erst einige Jahre nach der Geburt unter Form solcher Exulcerationen auf Schleimhäuten zum Ausbruch kommen könne, ist zwar vielfältig ausgesprochen worden, aber doch mehr Glaubenssache, als stringent bewiesen.

### 4. Mercurielle Stomatitis.

Cf. Jos. Frank, p. III. vol. I. sect. p. 121. Rust, Handb. der Chirurgie Bd. XIII. Dieterich, die Mercurialkrankh. Lpz. 1837. Demnächst die physiol. u. chemischen, besonders über den Speichel handelnden Werke.

Auch diese Form der Entzündung wiederholt nur die uns schon bekannten anatomischen Darstellungen. Es ist starke Hyperämie und Catarrh des Zahnfleisches, der Lippen, Wangenschleimhaut und der Oberfläche der Zunge, zu welcher sich dann croupöse, oft diphtheritische und necrotisch zerfallende Exsudate hinzugesellen. Mit dieser Entzündung ist ebenso, wie bei jeder anderen Form, reichlicher Speichelfluss und öfter consensuelle Anschwellung der Speicheldrüsen verbunden, aber diese Zustände sind eben nur secundärer Natur; sie stehen jedoch nicht in geradem Verhältnisse zur Lo-

calaffection, sondern dauern oft über die Stomatitis hinaus. Das ist der Grund, weshalb diese Erscheinungen besonders in's Auge gefasst, und für die eigentliche Krankheit gehalten worden sind.

Das Charakteristische dieser Art der Stomatitis liegt in ihrer Entwickelung nach und durch Quecksilbergebrauch. Sie entsteht einmal durch die unmittelbare Reizung der Mundhöhle beim inneren Gebrauche, das andere Mal erst mittelbar durch die Aufnahme des Quecksilbers in's Blut, das dann bei seiner Ausscheidung in dem Secret des Speichels die Speicheldrüsen und die Mundhöhlenschleimhaut reizt und entzündet.

Die Mengen des Quecksilbers, die nöthig sind, um Stomatitis zu erzeugen, sind ausserordentlich verschieden. Am schnellsten entsteht sie durch unmittelbares Einreiben in die Zunge. Unter den inneren Präparaten bewirkt Calomel am schnellsten Ptyalismus; bei Kindern indess viel seltener, als bei Erwachsenen. Je mehr überhaupt die Quecksilberpräparate darauf wirken, reichlichere Darmausleerungen zu machen, desto weniger entsteht Stomatitis, wahrscheinlich, weil dann weniger in's Blut übergeht. Die Disposition ist aber auch individuell, nach verschiedenen climatischen Einflüssen, wahrscheinlich auch nach verschiedenen Krankheitszuständen eine sehr wechselnde. In manchen Fällen genügen sehr geringe Dosen, sowohl innerlich, wie durch die Haut beigebracht, während in anderen längere Zeit fortgesetzter Gebrauch und consequente Inunctionskuren keine Stomatitis hervorrufen. Befördert wird die Stomatitis durch cariöse Zähne, durch schon vorhandene Auflockerung der Mundschleimhaut (vielleicht deshalb, weil dann beim inneren Gebrauch mehr Quecksilber haften bleibt).

Die Entwicklung der mercuriellen Stomatitis ist eine allmähliche. Die Kranken klagen über einen eigenthümlichen, metallischen Geschmack, Gefühl von Hitze im Munde, die Zähne sind stumpf und scheinen verlängert, Zusammenlaufen des Speichels, der Athem bekommt einen eigenthümlichen Geruch; sehr bald schwillt das Zahnfleisch an, besonders am freien Rande und zwischen den Zähnen, wird leicht blutend, wird schmerzhaft, auch die Zunge schwillt an, ebenso die Wangen und Lippenschleimhaut, es bildet sich zunächst der gewöhnliche catarrhalische Belag, dann zusammenhängende, dickere, faserstoffige Exsudatüberzüge. Dabei nimmt die Speichelabsonderung unter consensueller Anschwellung der Parotis, der Maxillardrüsen bedeutend zu; durch die Lockerung des Zahnfleisches werden die Zähne wacklig und unter dem grauschleimigen Ueberzuge bilden sich sowohl seichte, schmutzige, leicht blutende Ulcerationen, wie auch durch Zerfall der wirklich croupösen Exsudate tiefere Geschwüre, die unter Umständen auf die Knochen übergreifen und zur Necrose der Kiefer, zum Brande des ganzen Mundes führen. —

Gewöhnlich ist jede intensivere mercurielle Stomatitis von Fieber begleitet. Einfache Formen heilen nach 8—14 Tagen ohne Spuren, wenn eben die Einwirkung des Quecksilbers aufgehört hat; ausgebreitetere, brandige Zerstörung kann bedeutende Substanzverluste hinterlassen, kann durch putride Infection tödten; auch sehr starke Anschwellung der Zunge kann Erstickungsgefahr herbeiführen. Die grosse Erschöpfung, die auch nach einfachen Fällen

längere Zeit zurückbleibt, gehört mehr der mercuriellen Intoxication überhaupt an, als der Stomatitis.

Die Menge der während der Stomatitis abgesonderten Mundflüssigkeit (Mundschleim und Speichel) kann eine sehr beträchtliche sein. Im Anfange besteht die Flüssigkeit wegen der vorwaltenden Affection der Schleimhaut und der Tonsillen hauptsächlich aus Mundschleim; sie ist sehr reich an festen Bestandtheilen (Schleim und Epithelien), ist alcalisch und enthält wenig Ptyalin, und selten Rhodancalium, aber viel Fett; später ist mehr Speichel darin, weniger feste Bestandtheile, aber auch hier vorwiegend Fett, wenig Rhodancalium. Das nun im Speichel enthaltene Quecksilber ist sowohl bei der trocknen Destillation des Speichelrückstandes, als auch durch Anwendung eines Plattenpaares von Kupfer und Zink auf den schwach angesäuerten Speichel nachzuweisen, wobei man sich aber hüten muss, zu schnell und unvorsichtig abzudampfen, weil das Quecksilber mit Wasserdämpfen sich zu leicht verflüchtigt (cf. Lehmann l. c. p. 21 etc.); auch durch Zinnchlorür.

Die Behandlung besteht örtlich in der Anwendung schleimiger Decocte (Malven, Eibisch, Gerste), Milch zum Ausspülen, bei sehr bedeutender Anschwellung wohl auch Blutegel, später mehr adstringirende Mundwässer, Bepinseln mit Säuren etc. Innerlich milde Abführmittel und wo es nothwendig erscheint, Opium, essigsaures Blei, die vielleicht im Stande sind, die profuse Absonderung direct zu beschränken. Als specifische Mittel gegen die mercurielle Dyscrasie gelten besonders Jod und Schwefelleber, Kreosot (cf. später mercurielle Dyscrasie Bd. 2.).

Aehnliche Entzündungen werden ausser dem Quecksilber durch Gold, Kupfer, Antimon, Arsenik, Jodkali, Mineralsäuren, doch sehr selten hervorgerufen. Auch durch Wismuth habe ich einmal eine derartige Stomatitis entstehen sehen. — Auch bei Bleiintoxication wird das Zahnfleisch verändert, doch nimmt diese Affection nur eine sehr untergeordnete Stellung in dem ganzen Symptomencomplex ein.

Die durch corrodirende Substanzen bewirkte Entzündung, welche in gleicher Weise auch den Oesophagus und einen Theil des Magens einnimmt, soll der Uebersicht wegen erst bei den Krankheiten des letzteren abgehandelt werden.

## 2. Der Brand der Mundhöhle und das Noma (Wasserkrebs, cancer aquaticus).

Cf. A. L. Richter, der Wasserkrebs der Kinder. Berlin 1828 u. 1832, die erste gründliche Monographie mit Angabe der bis dahin existirenden Literatur, dann V. Ign. Wiegand, der Wasserkrebs, Erlangen 1830. Dann Romberg in Rust's Magazin, 1830. Bd. XXX. p. 150. R. Froriep, Klin. Kupfertaf. Taf. 55, 56, 458 u. 59. Löschner, Vierteljahrsschr. 1847. Bd. 15. (20 Fälle von Brand der Wangen, Genitalien und des Afters.) Tourdes Du noma, Strassb. 1848. Albers, Archiv für physiol. Heilk. 1850. Bd. IX. p. 517. Boulley u. Caillault, Gazette médic. 1852. p. 418. Barthez u. Rilliet, tom. II. p. 346. v. Bruns, Chirurgie, Abth. II. 1857. p. 61.

### Anatomisches Verhalten und örtliche Symptome.

Der Brand kann sich aus jeder Form der Stomatitis herausbilden; jede Geschwürsform kann einen mit putrider Zersetzung auftretenden Mortificationsprocess darstellen, die umliegenden Theile in rascher Ausbreitung mit

putridem Secret infiltriren und ebenfalls zum Zerfall bringen. Wir haben gesehen, dass es besonders die rasch zerfliessenden croupösen Exsudate, die diphtheritischen Formen sind und unter den klinisch abgegrenzten Formen besonders die scorbutische und mercurielle, welche den Ausgang in rasch um sich greifende Destructionsprocesse begünstigen. Die Theile der Mundhöhle werden dabei in derselben Weise zerstört, wie wir dies von jedem anderen feuchten Brande, als welchen sich diese Gangrän besonders darstellt, wissen; die Umgegend ist in weiterer Entfernung geschwollen, ödematös infiltrirt, in den Gefässen finden sich secundäre Blutgerinnsel, auf der Grenze des Gesunden zeigt sich der, freilich oft wieder überschrittene, rothe, als Demarcationslinie bezeichnete Saum von Hyperämie und Exsudation. Als den eigentlichen Wasserkrebs (Noma) hat man jedoch eine mehr circumscripte, an der Wangen- und Lippenfläche zunächst auftretende Form abgetrennt, die auch in ihrem Entstehen wenigstens eine verschiedene anatomische Darstellung hat und, wie es scheint, nicht immer von demselben Gewebe ihren Ausgangspunct nimmt. An einer Stelle, selten gleichzeitig an mehreren, häufiger links, als rechts, in der Nähe des Mundwinkels auf der inneren Wangenfläche beginnt auf einer schon vorher erkrankten Schleimhaut oder nur nach kurzer Hyperämie und vorgängiger Bildung eines graubraunen, schwärzlichen Schorfes oder eines oder mehrerer aphthösen Bläschen eine sehr feste, speckige, umschriebene Infiltration, die in manchen Fällen sich primär im submucösen Gewebe zu entwickeln scheint. Dass in der äusseren Haut die Affection zuerst auftritt, ist zwar von Einzelnen auch behauptet worden, aber doch nicht sicher genug. Sehr schnell bildet sich in der Umgegend der infiltrirten Stelle, die als umgrenzter Knoten durch die Wange durchzufühlen ist, starke ödematöse Infiltration, auch die benachbarten Drüsen schwellen an. Der Exsudatknoten schmilzt sehr bald zu einer breiig jauchigen Masse, nachdem der etwa vorhandene Brandschorf sich abgestossen, die Bläschen geplatzt sind, und es erfolgt nun nach der Fläche der Schleimhaut, nach Oben und Unten hin, auf den Zahnhöhlenrand übergreifend, nach der Dicke der Wangenhaut, nach Aussen, die Ausbreitung der Zerstörung durch Zerfall der Gewebe. Gewöhnlich ist die Zerstörung nach der einen Richtung hin bedeutender, als nach der anderen. Noch ehe der Zerfall die äussere Haut direct ergriffen hat, beginnt sehr häufig schon in dieser selbständig ein Eintrocknungs- und Verschrumpfungsprocess, der zur Mumification der Gewebe (trockner Brand) führt, oder es erhebt sich eine Brandblase, nach deren Berstung auch von Aussen her jauchiger Zerfall nach Innen der Zerstörung entgegengreift, so dass auf diese Weise endlich eine Perforation der Wange zu Stande kommt. Wenn die ursprünglich mumificirten Stellen später durch Brandjauche durchfeuchtet werden, so bieten sie ein zunderähnliches Ansehen dar. — Das Noma erscheint vorwaltend also unter Form des feuchten Brandes neben trockenem Brande der äusseren Haut; nur in seltenen Fällen ist der trockene Brand auch auf der Schleimhaut beobachtet worden.

Nach erfolgter Perforation geht das Fortschreiten des Brandes gewöhnlich viel rascher und ausgebreiteter vor sich; die Zerstörung der Lippe stellt durch Communication eine grosse Cloake dar, die Nasenflügel, das untere Augenlid,

selbst der Bulbus, und auch die Stirnhaut können zerstört werden, nach Innen die Gaumensegel bis in den Pharynx hinein. — Der Geruch aus dem Munde ist stinkend, reichlicher Speichelfluss etc. Schmerz fehlt zuweilen oder ist sehr gering.

Die allgemeinen Symptome

sind zum Theil abhängig von dem zu Grunde liegenden Zustande, von den Krankheitszuständen, in deren Verlaufe Noma auftritt, oder die sich als Complicationen hinzugesellen.

In einzelnen, spontan auftretenden Fällen begann die Krankheit mit gastrischen Erscheinungen und Fieber mit lebhaften Hirnerscheinungen, dann erst kam die locale Veränderung und schliesslich ein typhoider Zustand; in anderen stellte sich bald nach der zuerst local auftretenden Veränderung Fieber mit typhösem Charakter ein, das bis zu dem unter dem Eintritt von Colliquationen erfolgenden Ende fortdauerte. In manchen Fällen waren mit Ausnahme erhöhter Hauttemperatur und vermehrter Pulserregung fast gar keine allgemeinen Erscheinungen zu beobachten, mit ausgebreiteten Zerstörungen behielten die Kinder bis kurz vor dem tödtlichen Ende ihre Munterkeit, spielten, assen etc. Solche Fälle gehören aber doch zu den Ausnahmen und es ist meist wenigstens eine bedeutende Depression der Gemüthsstimmung und grosse Schwäche wahrzunehmen, wenn auch der Appetit bis gegen Ende bleibt und das Bewusstsein nicht schwindet.

Aetiologie.

Das Noma ist eine fast ausschliessliche Krankheit des Kindesalters. Das Alter von 3 — 5 Jahren ist das vorwaltend häufigste (Tourdes, Barthez und Rilliet), doch existiren auch Beispiele von dem Ergriffensein sowohl von Säuglingen als auch aus dem höheren Mannes- und Greisenalter (s. bei v. Bruns l. c. p. 67).

Nach Tourdes' Angaben fällt die Ziffer der Frequenz bei Mädchen etwas höher aus, als bei Knaben.

Die meisten der befallenen Kinder werden als schwächliche, lymphatische und durch ungünstige äussere Lebensverhältnisse geschwächte Kinder bezeichnet; es sind die Kinder der armen Bevölkerung, die in dumpfen Wohnungen, bei schlechter Nahrung aufgezogen werden. Sumpfige Gegenden, flache Küsten der nördlichen Länder, Schweden, Holland, die Küsten Preussens (feuchte Kälte) scheinen besonders zu disponiren; schlechte Spitäler befördern die Krankheit.

Im Berliner Arbeitshause habe ich jedoch innerhalb 5 Jahren unter mehreren 1000 Kindern, die wenigstens vorübergehend mit ihren obdachlosen Eltern eine Zuflucht suchten, nur 3 Fälle von Noma gesehen.

Ein eigentlich epidemisches Auftreten ist bis jetzt nicht beobachtet worden und auch eine contagiöse Uebertragung ist nicht recht mit Sicherheit nachzuweisen. Wo etwa in einem bestimmten Kreise mehrere Fälle gleichzeitig zum Ausbruch kamen, ist ebensosehr auf gleichmässig einwirkende äussere Ursachen Gewicht zu legen.

Offenbar begünstigen aber manche vorangehende Krankheitsprocesse die nachherige Entwickelung des Noma. Am häufigsten hat man es nach Masern,

seltener nach Scharlach und Pocken entstehen sehen, demnächst aber auch nach Nervenfiebern, Intermittenten, Keuchhusten, Pneumonieen, frühere Beobachter betrachteten das Noma als eine scorbutische Affection, allerdings kann sich Scorbut mit Noma combiniren. Es ist jedoch nicht möglich, einen näheren Zusammenhang zwischen diesen Krankheitsprocessen nachzuweisen, und in vielen Fällen scheint offenbar nur die allgemeine vorausgegangene Schwächung der Constitution das begünstigende Moment abgegeben zu haben.

Näher und unmittelbarer ist die Entstehung des Noma durch Missbrauch des Calomel und der grauen Salbe, Mittel, die in der Kinderpraxis leider immer noch von manchen Aerzten auch in enormen Dosen als vollständig unschädlich betrachtet werden.

### Complication und Ausgänge.

Als Complicationen sind ausser den Affectionen der in unmittelbarster Nähe liegenden Theile, wie der Maxillardrüsen, ausser Blutungen aus corrodirten Gefässen, ein Vorgang, der unmittelbar selbst zum Noma gehört, gleichzeitig beobachtet worden: Brand an anderen Körpertheilen (Genitalien, Löschner), Entzündungen innerer Organe, namentlich der Digestionsorgane (Pharynx etc.) und der Lungen.

Rilliet und Barthez (p. 373) finden unter 21 Nomaleichen nur bei 2 keine Pneumonie und wollen bei 8 bestimmt den Einfluss des Noma auf die Erzeugung der Pneumonie nachgewiesen haben. Diese Pneumonieen hatten vollständig den Charakter der secundären. Es liegt sehr nahe, bei diesen Entzündungen der Lunge und des Darmcanals eine directe Reizung durch heruntergeflossene oder heruntergeschluckte Jauche anzunehmen.

Der Ausgang in Genesung kann in jeder Periode der Krankheit eintreten, sowohl vor der Bildung des Schorfes auf der äusseren Haut, als auch nach schon erfolgter Perforation. Die Randexsudation wird zu einer bleibenden Demarcationslinie, an der frische Granulationen aufschiessen, während das einmal Brandige sich abstösst, und unter allmählicher Besserung des Allgemeinbefindens kommt es je nach der Ausbreitung des Processes in kürzerer oder längerer Zeit zur Ausfüllung, wobei freilich die bedeutenden, nur unvollständig ersetzbaren Substanzdefecte grosse Entstellungen des Gesichtes zurücklassen, welche später noch die kosmetische Chirurgie in Anspruch nehmen.

Der Ausgang in den Tod erfolgt am häufigsten innerhalb 8—14 Tagen, selten dass ein Fall sich länger verschleppt. Er tritt ein, während der Brand noch im Fortschreiten begriffen ist, durch die Erschöpfung der Krankheit selbst, durch Blutungen, durch putride Infection der Blutmasse und die consecutiven, complicirenden Entzündungen. Der Tod tritt selten ein, sobald der Process anfängt, sich abzugrenzen; die Möglichkeit der eintretenden Abgrenzung ist eben ein Zeichen, dass die Affection sich nicht verallgemeinert. — Auch nach zeitweisem Stillstand kann der Process wieder exarcerbiren. In einzelnen Fällen ist der Verlauf ein ungemein rascher und schon am 2—3. Tage vor vollständiger Ausbildung der Localerscheinungen ist unter den Erscheinungen grosser Erschöpfung und Delirien der Tod beobachtet worden; in einzel-

nen sehr seltenen Fällen dagegen auch ein schleppender Verlauf, wo die Localaffection ohne Hinzutritt allgemeiner Symptome langsam fortkroch.

Die Prognose

ist eine höchst ungünstige, die Mehrzahl der Kinder stirbt. Der Ausgang in den Tod ist um so mehr zu fürchten, je jünger das Kind ist, je schwächlicher, je ungünstiger die Aussenverhältnisse, je mehr eine energische, frühzeitig eingreifende Behandlung versäumt wurde, je mehr die Erscheinungen einer allgemeinen putriden Infection und complicirende Entzündungen vorkommen.

Die statistischen Angaben sind sehr schwankend; wie die Zahlen jetzt gerade vorliegen, ergiebt sich bei den französischen und englischen Aerzten ein sehr ungünstiges Verhältniss, bei den deutschen Beobachtungen ein viel günstigeres (cf. Rilliet und Barthez p. 380, Tourdes l. c. p. 33). v. Bruns weist aber sehr richtig darauf hin, dass die Beobachtungen vorläufig zu ungleich gesammelt sind, als dass ein allgemein gültiges Resultat zu ziehen wäre. Auch kann man wohl nicht annehmen, dass der Begriff Noma von Allen in gleicher Weise streng eingeengt worden sei.

Die Behandlung

ist vorzugsweise und frühzeitig eine örtliche, energisch eingreifende. Sobald ein gangränöser, rasch um sich greifender Fleck auf der inneren Wangenfläche über die Natur des Uebels keinen Zweifel lässt, ist die Geschwürsfläche zu zerstören und durch starke Reizung abgrenzende Entzündung zu erzeugen. Aetzungen mit Chlorzink, Acid. muriatic., Acid. nitric. fumans., Acid. pyrolignos., Auflegen von Campher, Aqua Creosoti (Löschner) und ähnliche Mittel sind hier anzuwenden bis zum ferr. candens, das indess nur bei sehr frühzeitiger Anwendung von Nutzen zu sein scheint und dessen Gebrauch durch das heftige Sträuben der Kranken wenigstens beschränkt wird. Die Aetzungen sind zu wiederholen, und die Abstossung der Brandschorfe durch Verband und Ausspritzen mit adstringirenden, aromatischen Mitteln zu befördern (Vin. camphor. aromat., Chlorkalk etc.). Vor Anwendung des Aetzmittels ist es vortheilhaft, die schon zerstörten Theile mit der Scheere zu entfernen, um die Aetzung tiefer greifen zu lassen.

So viel als möglich ist das Herunterschlucken der Brandjauche zu verhindern, für die äusserste Reinlichkeit der Umgebung, der Luft zu sorgen.

Die innere Behandlung ist eben nur eine unterstützende, auf Erhaltung der Kräfte gerichtet. Die hier passenden und sonst bei putriden Zuständen des Blutes hülfreichen Mittel sind doch nutzlos und ohnmächtig gegen den örtlichen Process, der eben nur örtlich bekämpft werden kann.

### 3. Die Entzündung der Parotis (Parotitis, Angina parotidea, Cynanche externa, Oreillon).

Cf. Burserius instit. tom. III. §. 356. J. Frank, Praecept. p. III. vol. I. sect. 1. p. 56. Eisenmann, die Familie Rheuma Bd. III. S. 374. Berard, les maladies de la glande parotide 1841. Barthez u. Rilliet tom. 2. p. 609. (Schilderung einer Epidemie in Genf.)

Anatomisches Verhalten.

Man fasst unter dem Namen Parotitis sowohl die hyperämische und entzündliche Affection der Drüsensubstanz, als auch die Infiltration des der Drüse

unmittelbar angehörenden, wie des äusseren Bindegewebes zusammen. Gewöhnlich ist eine Infiltration des Bindegewebes das Vorwaltende, erst später leidet das Drüsengewebe selbst, doch ist dies nach der Art der Affection verschieden. Die ganze Drüse erscheint geschwellt, derber und auf dem Durchschnitt in eine gleichmässige, fleischige Masse verwandelt. Das infiltrirte Bindegewebe wird dann der Sitz von einzelnen, kleinen, später zusammenfliessenden Abscessen, durch welche auch das Drüsengewebe allmählich zerstört werden kann; in manchen Formen wird die Eiterung jauchig und vorzugsweise destruirend. Oder das Exsudat des Bindegewebes verdichtet sich und durch Neubildung und Hypertrophie des interstitiellen Gewebes bildet sich eine Verschrumpfung und Verödung der Drüsensubstanz. Oder die Rückkehr zum Normalen erfolgt, das Exsudat wird einfach resorbirt, ohne durch hinzutretende Eiterung zu schmelzen.

Klinisch sind nach der Entstehung und dem Verlaufe mehrere Formen, die zugleich meist einen ganz acuten Verlauf zeigen, zu unterscheiden:

### 1. Die primäre, idiopathische Parotitis.

Ausser traumatischen Veranlassungen sind es vorzugsweise rheumatische Ursachen, die diese fast ausschliesslich als Drüsenbindegewebsaffection zu bezeichnende Form hervorrufen. Sie ist fast immer einseitig. Röthung der Haut, Geschwulst, oft in weiterer Umgegend Oedem der Haut, Röthung des Gesichtes durch Druck auf die grossen Venenstämme, Schmerz, Behinderung der Kaubewegung, des Schlingens; nach Umständen Fieber, gewöhnlich Ausgang in Zertheilung, seltener in Eiterung, wobei der Abscess häufig spontan nach Aussen oder in den Gehörgang hinein berstet, mit Eintritt der Eiterung und Entleerung Nachlass der Geschwulst, des Schmerzes und vollständige Wiederherstellung sind die Symptome dieser einfachen primären Form, die im Allgemeinen bei jugendlichen Individuen häufiger vorkommt, als in vorgerücktem Lebensalter (cf. die Symptome der folgenden Form).

### 2. Die specifische, endemische und epidemische Parotitis (polymorpha, der sog. Ziegenpeter, Mumps, Bauerwetzel).

Auch diese Form betheiligt ihrem anatomischen Sitze nach vorzugsweise das Bindegewebe der Drüse. Sie fällt in ihren Erscheinungen vielfach mit der sporadischen Form zusammen. Ihr eigenthümlicher Charakter jedoch besteht in dem gruppenweisen Auftreten. Epidemisch zeigt sie sich in unserem mittleren Klima besonders im Frühjahr und im Herbst, und als Vorläufer von anderen grossen Epidemieen, Exanthemen (Scharlach, Masern und Erysipelen), Influenza, Typhus, Cholera (1848 und 1849 in Berlin), zuweilen gleichzeitig mit diesen Krankheitsformen, an manchen Orten gleichsam vicariirend, so dass Parotitis auftritt, während in der Umgebung die andere Epidemie zur Herrschaft gekommen ist (cf. besonders Eisenmann l. c.). Junge Männer bis zum 30. Jahre werden am häufigsten befallen, bei kleinen Kindern sind diese Affectionen seltener. Die Affection ist meist doppelseitig, doch werden beide Seiten erst nach einander und nicht in gleichem Grade befallen. Das

epidemische Auftreten ist der Grund gewesen, die ganze Krankheit als ein Allgemeinleiden aufzufassen, das den acuten Exanthemen sehr nahe stände (Eisenmann).

Die Symptome

bieten ebenfalls einzelne Eigenthümlichkeiten, die für den allgemeineren Charakter der Affection sprechen.

Nicht selten gehen Prodrome voran: allgemeines Unwohlsein, Fieber, gastrische Störung, dann erst beginnt die locale Veränderung; es scheint nach dem Charakter der Epidemieen zu wechseln, ob die allgemeine oder locale Störung beginne. In manchen Fällen und Epidemieen sind die allgemeinen Fieberprodrome sehr heftig und selbst mit Hirnerscheinungen verbunden. Ihre Dauer beträgt etwa 2—3 Tage. Die Kranken empfinden in der Parotidengegend Schmerz spontan, beim Kauen; es bildet sich Röthung, oft erysipelatös, und Spannung, oft Oedem der Haut, die sich nach unten mit gleichzeitiger Schwellung der Maxillardrüsen auf die Halsgegend, nach oben und vorn über die Wange bis zum Auge erstreckt, wodurch das Gesicht verunstaltet wird, die Bewegungen der Kiefer erschwert werden, auch das Gehör beeinträchtigt werden kann. Ueber und um die Parotis ist die Geschwulst sehr hart; auch vom Munde aus fühlt man die harte Anschwellung. Salivation ist sehr selten, eher Verminderung der Speichelmenge. Wenn die Geschwulst sich ausgebildet und mehr und mehr concentrirt hat, so lassen die Fiebererscheinungen nach und es erfolgt sofort eine rasche Verkleinerung der Geschwulst, so dass nach 3—4 Tagen die ganze Krankheit beendet sein kann.

In manchen Epidemieen ist der Ausbruch reichlichen Schweisses als kritische Entscheidung beobachtet worden. 6—7—10 Tage sind der längste Termin der Dauer der Affection, wenn nicht ungewöhnliche Zufälle eintreten. Sonst endet die Affection durchgängig günstig. Selten ist der Ausgang in Eiterung und Aufbruch des Abscesses in das Ohr oder nach Aussen, wodurch die günstige Endigung verzögert wird; etwas häufiger bleibt eine partielle Induration, besonders bei scrophulösen Kindern.

In einzelnen Epidemieen (Rilliet) ist bei Erwachsenen nach der Krankheit noch eine ungewöhnliche Mattigkeit wahrgenommen worden, während bei Kindern die Wiederherstellung eine sehr rasche und vollständige war.

Bei Erwachsenen ist von vielen Beobachtern gleichzeitig und besonders in den Fällen, wo ein rasches Verschwinden der Parotidengeschwulst statt hatte, Anschwellung der Hoden, der mammae, der labia majora und zuweilen der Ovarien gefunden worden und wiewohl diese Affectionen meist sich rasch wieder zurückbildeten, sollen doch zuweilen bleibende Anschwellungen dieser Theile gefolgt sein. Ueberhaupt ist in älteren Schriften viel von sog. Metastasen auf die Meningen etc. die Rede und plötzliches Zusammenfallen der Geschwulst wird sehr gefürchtet; Anschauungen, die durch die jetzt geltende Auffassung der Metastasen mehr in den Hintergrund gedrängt worden sind.

### 3. Die secundäre Parotitis

lässt zwei Formen unterscheiden.

Sie tritt auf als Anschwellung des Drüsenparenchyms selbst, bei Reizun-

gen und Entzündungen der Mundschleimhaut oder bei Entzündungen anderer benachbarter Organe (Halszellgewebe, Kiefer). Die Anschwellung ist hier weniger bedeutend, und steigt und fällt mit der zu Grunde liegenden Entzündung, und nur in den seltensten Fällen dürfte es dabei zur Suppuration kommen. Hier ist nicht selten Speichelfluss vorhanden.

Wichtiger dagegen ist die secundäre Parotitis, die im Gefolge allgemeiner Blutkrankheiten sich ausbildet, beim Typhus, Puerperalfiebern, nach Scharlach, Cholera, bei Pyämie etc.. In diesen Fällen kann sowohl das interstitielle Bindegewebe, wie das Drüsenparenchym selbst erkranken. Das pathologische Auftreten dieser Formen hat eine sehr verschiedene Bedeutung. In manchen Fällen fallen sie mit der Besserung der primären Krankheit zusammen und man hat sie deshalb vielfach als kritische Erscheinungen gedeutet, doch ist dies eben nur eine äusserliche Bezeichnung, ebenso wie die, sie als Metastasen aufzufassen; doch ist ihre specielle, anatomische Genese noch nicht hinreichend aufgeklärt und man kann nur die Vermuthung aussprechen, dass sie wahrscheinlich ebenso wie andere secundäre Entzündungen durch verschleppte Blutgerinnsel rein mechanisch in manchen Fällen entstehen mögen, während in anderen nur die allgemeine Blutveränderung anzuschuldigen ist. — Diese Formen sind oft doppelseitig und gehen meist in Eiterung über, oft auch in Verjauchung, indem sie dann durch die profuse Secretion den tödtlichen Ausgang beschleunigen. — Die Erscheinungen sind, ausser den örtlichen, nach der Grösse der Geschwulst, ihrem acuteren oder langsameren Verlaufe etc. noch mit denen der zu Grunde liegenden Affection verbunden und in dieser Combination liegt auch die Gefahr dieser Form.

Selbständige von vornherein sich chronisch entwickelnde Formen sind selten; sie kommen wohl vor bei allgemeinen scrophulösen Drüsenaffectionen, stellen sich aber meist als Residuen von vorangegangenen acuten Affectionen dar.

Die Behandlung

ist einfach antiphlogistisch, in den gutartigen, idiopathischen und epidemischen Fällen genügt ein warmes Verhalten, Fomentationen der Geschwulst mit trocknen Kräutern; wenn der Process zur Suppuration neigt, mit feuchtwarmen Cataplasmen, Einreibungen mit Oel, Ungu. Digital., wenn die Geschwulst sehr stark ist, wohl auch Blutegel. Innerlich bei gastrischer Störung, die in manchen Epidemieen besonders hervortritt, im Anfange Brechmittel, obwohl dieselben im Allgemeinen nicht den Einfluss ausüben, die Parotitis zum Abortiren zu bringen; später einfache Abführmittel und Diaphoretica. Bei Suppuration, bei Bildung von Eiter zeitige Eröffnung.

Zurückbleibende Hypertrophieen und Indurationen werden mit zertheilenden Einreibungen, Hautreizen und Ableitungen behandelt (Bedecken mit leicht reizenden und zertheilenden Pflastern). Bei der Parotitis, die im Gefolge von allgemeinen Blutkrankheiten entsteht, ist auf den zu Grunde liegenden Zustand zu achten; selten erfordern hier die örtlichen Beschwerden intensivere Eingriffe. Ist Eröffnung des Eiterheerdes nöthig, so muss im Allgemeinen der Einstich klein sein, um durch den Luftzutritt die Verjauchung nicht zu befördern; die Höhle muss öfter gereinigt und Ausfluss durch leichte

Compression befördert werden (Einlagen von Eiterbändern, Ausspritzen). Ueberhaupt ist es rathsam, bei längerer Eiterung durch Compression unterhalb der Geschwulst Senkungen in das Halszellgewebe zu verhüten.

Im Anschluss an die Parotitis mag noch der Entzündung des Halszellgewebes Erwähnung geschehen, die um so mehr hierher gehört, als es gewöhnlich zunächst das um die Submaxillaris liegende Bindegewebsstratum ist, das sich zuerst entzündet, wenn der Process nicht etwa schon von der Parotis aus herabgestiegen ist.

Die Affection verhält sich wie eine gewöhnliche Bindegewebsentzündung; die Infiltration breitet sich in dem lockeren Bindegewebe rasch aus, nimmt die Untermaxillargegend, die Parotisgegend ein und erstreckt sich vorn über den Hals, wie nach hinten nach dem Pharynx zu; sie drückt gegen den Boden der Mundhöhle, und behindert die Bewegungen der Zunge, der Kiefer und kann selbst Respirationsbeschwerden machen, sowohl durch unmittelbaren Druck, wie durch oedematöse Schwellung der Larynxschleimhaut. Sie geht fast immer in Eiterung über, wobei der Aufbruch in die Mundhöhle höchst unerwünscht ist, und es existiren auch Fälle, wo die Luftwege perforirt wurden und der Tod durch Erstickung eintrat.

Die Affection kann idiopathisch durch Erkältung entstehen, ist aber wie die eigentliche Parotitis nicht selten secundär bei Blutkrankheiten und in diesen Fällen nimmt die Eiterung gewöhnlich einen jauchigen Charakter an. Man findet um solcher Fälle willen die ganze Affection als Brand des Halszellgewebes aufgeführt.

Die Behandlung unterscheidet sich nicht von der einer anderen Zellgewebsentzündung.

Cf. Ludwig, Würtemberger Correspondenzbl. VI. 4. Binswarger, Archiv für physiol. Heilkunde VII. p. 578. Velpeau, Gazette des hopitaux. 1849. No. 12.

## 4. Neubildungen und Geschwülste

(cf. Lebert, Physiol. path. 1845. tom. II. u. a. a. O. Schuh, Erkenntniss der Pseudoplasmen. 1851. Hannover, das Epithelioma. 1852. v. Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie. 1857. 2. Abtheilung).

kommen vielfach im Bereiche der Mundhöhle vor, bieten aber mehr ein anatomisches oder vorzugsweise chirurgisches Interesse dar.

Telangiactasieen finden sich zuweilen an den Lippen und an der Zunge.

Epithelial-Wucherungen an der Wangenschleimhaut, den Lippen und der Zunge (die syphilitischen Condylome sind schon erwähnt).

Epithelialcancroide sind besonders an der Unterlippe häufig und stellen auch die vorzugsweise Form des Zungenkrebses dar, zum Theil hervorgehend aus einfachen Papillarhypertrophieen, zum Theil unter Form kleiner Knoten auftretend, die nachher ulceriren und rasch weiter wuchern.

Medullarkrebse kommen an den Lippen, in der Gaumenschleimhaut, an der Zunge, in der Parotis vor in selbständiger Entwicklung oder von benachbarten Theilen her hineinwuchernd, gewöhnlich gleichzeitig mit Krebsproductionen in anderen Körpertheilen.

Tuberkel sind neben Tuberkeln in der Lunge und Darm in einzelnen Fällen in der Zunge beobachtet worden.

Fibroide und Sarkome finden sich an den Lippen, am Gaumen, am Zahnfleisch als Epulis zuweilen als angeborne, vom Bindegewebe oder vom Periost ausgehend.

Auch eine colloide Degeneration der Lippendrüsen ist nicht allzu selten.

Concretionen durch Niederschläge von Salzen (Kalk) aus den Mundhöhlensecreten finden sich an den Zähnen und in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen.

### 5. Die Neurosen der Mundhöhle.

Sowohl die Sensibilitäts-, wie Motilitätsstörungen sind durch reine locale Krankheitsprocesse der Mundhöhle eben nur in der Weise bedingt, dass entzündliche Processe erhöhte Sensibilität, Verminderung der Bewegungsfähigkeit etc. hervorbringen, und in diesem Zusammenhange haben sie bei der Betrachtung der anatomischen Processe ihre Anführung gefunden. Wo selbständige Nervenaffectionen auftreten, sind sie gewöhnlich centralen Ursprungs oder wenigstens im Zusammenhange mit anderen Nervenaffectionen, die Nervenstämme sind krank, so dass ihre abgerissene Besprechung doch ohne rechtes Verständniss bleibt.

Dasselbe gilt auch von den Alienationen der specifischen Empfindung, des Geschmacks. Hier mag nur die Hinweisung Platz finden, dass die verschiedene Zusammensetzung der Mundflüssigkeit, der Schleimbelag der Zunge einen wesentlichen Einfluss auf die Geschmacksempfindung ausübt, während andere abnorme Sensationen allerdings Folge einer veränderten Reizung der Geschmacksnerven durch ein in seiner Mischung verändertes Blut sind.

## B) Die Krankheiten des Oesophagus.

Während die Affectionen des oberen Theiles des Oesophagus sich unmittelbar an die des Pharynx anschliessen, der doch nur als das eine Ende des Oesophagus betrachtet werden kann, fallen die Affectionen in der Nähe der Cardia ihren Erscheinungen nach vielfach in das Gebiet der Magenkrankheiten. So oft indess auch manche pathologische Processe die ganze Continuität des Organs betreffen können und in unmittelbarem Zusammenhange mit den Affectionen des Pharynx stehen, so zeigt der mittlere und untere Theil des Oesophagus doch in seinen Erkrankungen eine gewisse Isolirtheit und Unabhängigkeit und selbst intensive Processe schneiden scharf an der Cardia ab, ohne sich in den Magen hinein fortzusetzen; so scharf, dass in manchen Fällen eben nur das mit gezacktem Rande an der Cardia endende Epithelium der Oesophagusschleimhaut erkrankt ist.

Cf. Morgagni, cp. XXVIII. 15. J. Frank, Praecepta p. III. sect. II. Abercrombie l. c. p. 122. A. Monro jun., Morbid Anatomy of the gullet, stomach and intestines, Edinb. 1811. p. 222. Mondière, Arch. génér. Août et Sept. 1833. Von Neueren Follin, Thès. Ac. Paris 1853. Betz, Beiträge zur Diagnose u. Symptomat. der Oesophagus-Krankh. Prager

Viertelj. 1854. HABERSHON, über Ursachen der Dysphagie in GRYS Hospital reports. Dritte Folge. Bd. II. 1856. KÖHLER (Krebs), SCHUH, ROKITANSKY l. c., endlich MIDDELDORPFF, über Polypen des Oesophagus. Wiener Wochenschrift 1858, No. 10 et sequ.

Die Krankheitsprocesse sind auf der Schleimhaut Entzündungen mannigfaltiger Art, ferner die Entwicklung von Pseudoplasmen, Affectionen der Muskelschicht als Krampf, als Lähmung. Die Functionsstörungen, welche die verschiedenen Zustände und Processe hervorrufen, sind vorzugsweise Symptome der Verengerung und Erweiterung, wie dies nach der anatomischen Configuration dieses Organs nicht anders zu erwarten ist, so dass man diese Zustände, namentlich den ersteren, die Verengerung als den allgemeinsten und wichtigsten Ausdruck der Oesophagusaffectionen überhaupt betrachten kann und die Bedeutung der verschiedenen anatomischen Läsionen sich nach dem Einflusse gruppirt, den jede Läsion auf die Verengerung des Canales ausübt.

Die Lage des Oesophagus bringt es mit sich, dass nicht blos Krankheiten seiner eigenen Gewebe, sondern auch mannigfache Processe von Aussen her die Lichtung des Canals verengen können.

Sowohl entzündliche Processe des Oesophagus selbst, wie Neubildungen in seiner Höhle, Krampf seiner Muskelfasern, Compression von Aussen, wobei die Wirbelsäule, am Halstheil die Carotiden, die Schilddrüse, der Larynx — am Brusttheil die Trachea, der Arcus aortae besonders zu berücksichtigen sind — endlich die Einführung und das Steckenbleiben fremder Körper können die Symptome der Verengerung hervorbringen; oberhalb der verengten Stelle bildet sich gewöhnlich Erweiterung.

Die Erweiterung kann ebenso das Resultat einer Entzündung sein; sie ist dann eine gleichmässige, cylindrische oder sie ist eine blos partielle, sackige, an der entweder alle Häute Theil nehmen, oder bei der blos die Schleimhaut sich hernienartig ausstülpt (an der Bifurcation der Trachea). Diese letztere Form kann durch Lähmung der Musculatur entstehen oder eine äussere Zerrung (Narbe) ist die Ursache der Ausstülpung.

Die Erweiterung oberhalb einer verengten Stelle, mit der dann auch Hypertrophie der Muskelhaut verbunden ist, erklärt sich zum Theil durch die vermehrte Anstrengung des Schlingens, zum Theil ist sie wohl Folge der Anhäufung der Speisen.

Ein Mittel der unmittelbaren Kenntniss über die Weite des Canals, den Grad seiner Durchgängigkeit giebt die Untersuchung mittelst der Schlundsonde, die leicht auszuführen ist, aber immer vorsichtig gemacht werden muss, weil besonders bei verminderter Durchgängigkeit und sonstigen pathologischen Processen leicht eine Zerreissung bewirkt werden kann. Die Schlundsonde lässt ausserdem zuweilen circumscripte schmerzhafte Stellen erkennen und bringt weiche pathologische Producte (Eiter, Blut, zerfliessende Krebsmasse), die kleben bleiben, unmittelbar zur Anschauung.

Unter den functionellen Erscheinungen ist Dysphagie die wichtigste und constanteste. Die Grade des erschwerten Schlingens sind sehr verschieden; die Kranken können oft genau angeben, an welchem Puncte der Speiseröhre das Hinderniss seinen Sitz hat; durch stärkere Anstrengung kann

der Bissen hinuntergedrückt werden. Die Dysphagie ist nicht immer rein mechanisch bedingt, sondern durch eine schmerzhafte Reizung der Schleimhaut des Oesophagus selbst von benachbarten Theilen aus oder endlich durch entfernter liegende Nervenreizung kann eine spastische Contraction erzeugt werden. Jede höhergradige Dysphagie zieht nothwendig auch Regurgitation der genossenen Speisen nach sich durch antiperistaltische Bewegung der Muskelschicht.

Die Dysphagie allein berechtigt durchaus nicht, eine selbständige Affection des Oesophagus anzunehmen. Die Hindernisse, welche am oberen Theil, am Pharynx sitzen, sind gewöhnlich leicht zu erkennen durch Inspection und durch die leicht mögliche Localisation des Gefühls des Kranken. Sehr häufig ist auch Dysphagie bei Affectionen des Larynx, um so leichter erklärlich, als der Sitz der Ulcerationen des Larynx, sowohl tuberculöser, wie syphilitischer vorwaltend an der hinteren Wand des Larynx ist. Meistentheils ist in diesen Fällen Rauhigkeit der Stimme und Husten vorhanden. Schwieriger ist die Beurtheilung der Dysphagie, welche durch Compression bewirkt wird; hier ist die genaueste Verwerthung aller übrigen Symptome nothwendiger.

Wo sich Erweiterungen gebildet haben, namentlich sackförmige, bleiben die eingeführten Speisen längere Zeit liegen, dehnen die Divertikel aus und führen zur Entzündung und jauchigen Vereiterung.

Die subjectiven Empfindungen bestehen in directem Schmerz, oder wenigstens in dem Gefühl des Druckes, der Constriction. Der Sitz des Schmerzes entspricht nicht immer dem Sitze der Läsion; er wird oft zwischen den Schulterblättern, an der Seite des Halses, aber, wie es scheint, häufiger auf der vorderen, als hinteren Fläche empfunden. In vielen Fällen wird namentlich im Anfange und bei leichteren Affectionen Schmerz erst bei Schlingbewegungen rege.

Sympathische Nervenerscheinungen können durch unmittelbaren Druck von Pseudoplasmen, durch Reizung der nahe verlaufenden Vagi eintreten.

Je mehr durch die Oesophagusaffection die Aufnahme von Nahrung verhindert ist, desto rascher bilden sich die Erscheinungen des Marasmus aus, an denen die Kranken schliesslich zu Grunde gehen. Gewöhnlich wird der Tod durch intercurrente Entzündungen (Pneumonie) beschleunigt.

## 1. Entzündung des Oesophagus.

Anatomisches Verhalten.

Die catarrhalische Form ist als acute in höherem Grade selten, häufig dagegen als chronische mit Wulstung der Schleimhaut, Vergrösserung der Follikel, wuchernder Epithelialbildung und Hypertrophie der Muskelhaut. Eine aphthöse Form wird bei Kindern beobachtet, eine pustulöse bei Variola, eine croupöse und diphtheritische ist fast immer nur secundär, Fortsetzung eines gleichen Processes von der Mundhöhle her, gleichzeitig mit Croup der Respirationswege oder bei acuten Exanthemen, besonders Scharlach, Typhen (besonders häufig bei Choleratyphus) und in anderen allgemeinen, putriden Krankheitszuständen. Eine Entzündung des submucösen Zellgewebes ist eine

äusserst seltene Erscheinung, etwas häufiger dürfte dagegen die von den Wirbeln ausgehende Abscessbildung in dem hinteren äusseren Bindegewebsstratum sein (cf. oben retropharyngeale Abscesse).

Die wichtigsten Symptome sind: Schmerz, der über einen grösseren Theil des Oesophagus oder nur an einer einzelnen Stelle empfunden wird, selten stechend, häufiger nur dumpf und drückend, der beim Schlingen bedeutend vermehrt, oder in weniger intensiven und chronischen Fällen erst beim Schlingen hervorgerufen wird. Die Kranken haben das Gefühl, dass die Speisen nur langsam vorrücken, und sehr oft werden dieselben unter Würgen wieder ausgestossen. Sie sind dann in den catarrhalischen Formen oft mit Schleim umhüllt. Die eingeführte Schlundsonde findet kein Hinderniss. Diese Erscheinungen sind nicht wechselnd, ein Umstand, der eine wirklich entzündliche Affection vom blossen Spasmus unterscheiden lehrt.

Bei Ulcerationen, bei Abscessbildungen wird Eiter und Blut mit ausgeworfen und in manchen Fällen können profusere Blutungen eintreten.

Fieber ist bei einfacher Oesophagitis nicht vorhanden, im Uebrigen hängen aber die etwaigen allgemeinen Erscheinungen von den begleitenden und zu Grunde liegenden Zuständen ab.

Die Oesophagitis ist vorwaltend eine secundäre Affection, mit Ausnahme des einfachen Catarrh's, der durch Erkältung oder durch Verschlucken heisser Nahrung entstehen kann (über die corrosive Entzündung cf. unten bei Magenentzündungen im Zusammenhange).

Der Ausgang

einer einfach acuten Form in Genesung ist gewiss das Häufigere, und es bleibt keine weitere Veränderung. Die chronischen Formen jedoch führen bei längerer Dauer zur Verdickung, Induration der Wandungen und geben wahrscheinlich die fruchtbarste Veranlassung für die Zustände von allgemeiner, cylindrischer Erweiterung (s. oben). Ulcerationen und Abscesse, Entzündungen mit Substanzverlusten werden bei ihrer Heilung durch die constringirende Narbenbildung die Ursache von Verengerungen, die je nach dem Grade des Substanzdefectes und der Betheiligung der Schleimhaut oder auch der Submucosa blos durch leistenartige Hervorragungen gebildet sind oder ringförmige Stricturen darstellen, die kaum eine dicke Sonde durchlassen. Man findet sie am häufigsten hinter dem Ringknorpel und in der Nähe der Cardia.

Der Tod tritt, mit Ausnahme etwa der Fälle von Abscessbildung, der diphtheritischen, der durch Corrosion entstandenen Fälle kaum bei einer einfachen Oesophagitis ein; es sind die zu Grunde liegenden Zustände, welche die Gefahr bedingen, demnächst die Folgezustände, der durch die Verengerung bewirkte Marasmus.

Die Behandlung

besteht in den einfachen Fällen vorzugsweise in der Vermeidung aller neuen Reize. Die Nahrung muss in flüssigen, weichen und schleimigen Stoffen bestehen, bei lebhafterer Reizung daneben Narcotica, warme Umschläge, allgemeine, lauwarme Bäder, örtliche Blutentziehung durch Blutegel; Einreibungen mit grauer Salbe und Ableitungen auf die Haut, besonders grosse Vesi-

catore in den Nacken, die letzteren besonders bei der chronischen Form. Bei dieser müssen dieselben Vorsichtsmaassregeln in der Diät überhaupt fortdauern.

Profuse Blutungen können intercurrent die Anwendung von styptischen Mitteln nothwendig machen. — Bei starker Verengerung ist die Ernährung durch die Schlundröhre zu unterhalten (Eingiessen flüssiger Nahrung); Klysmata von Bouillon nützen nur wenig, sind aber in solchen Nothfällen doch anzuwenden.

## 2. Neubildungen.

Neubildungen von Bindegewebe, Fibroide, finden sich als Wucherungen in der Submucosa oder von dem Perichondrium der Kehlkopfsknorpel aus entspringend und in die Höhle des Oesophagus hineinragend.

Krebs findet sich sowohl in seiner festen fibrösen, wie in seiner weicheren Markschwammform, sehr oft isolirt im Oesophagus, ohne gleichzeitige anderweite Krebsablagerung im Körper, in selteneren Fällen wuchert er von Aussen hinein. Er sitzt besonders an der unteren Hälfte des Brusttheils und dicht über der Cardia, meistentheils ringförmige Stricturen bildend. Die Erweichung des Krebses führt zu Blutungen und zu verjauchenden, sowohl den Oesophagus, wie die durch Adhäsionen angelötheten Nachbartheile perforirenden Ulcerationen.

Die Symptome sind die der sich langsam entwickelnden Verengerung; Schmerzen oft gering, zuweilen lancinirend. Wenn Erweichung eintritt, so können sich für einige Zeit die Erscheinungen der Verengerung bessern, das Schlingen leichter werden; es werden dann mit der Schlundsonde, oder auch bei dem spontanen Regurgitiren der Speisen Blut und Eiter (Krebsmasse) herausbefördert. Früh schon und am entschiedensten, wenn Erweichung eintritt, bilden sich die Zeichen des allgemeinen Marasmus, cachektische, fahle Gesichtsfarbe etc. — Als begleitende Erscheinungen können Affectionen der Respirationsorgane auftreten; durch Druck auf die Halsnerven Heiserkeit, selbst Aphonie (Follin).

Der Krebs des Oesophagus ist um so leichter erkennbar, wenn sich auch in anderen Organen Krebsablagerungen vorfinden; ist er isolirt, so lässt sich bei einer Verengerung des Oesophagus nur schliessen, dass es Krebs sei, wenn eine corrodirende Entzündung nicht vorangegangen ist. Gewöhnlich sind es auch Menschen in späterem Lebensalter, bei denen er auftritt.

Heilbar ist die Affection nicht, aber der Verlauf kann sich viele Jahre lang hinziehen. Der Tod erfolgt durch intercurrente Processe, durch den Eintritt von Hämorrhagieen, durch Lungenentzündungen oder durch langsam vorschreitenden Marasmus.

Die Behandlung

kann nur eine symptomatische sein; Opiate; durch Einführung einer Schlundröhre ist die Ernährung zu unterhalten. — Es ist nicht bekannt, dass irgend eine eingreifende, alterirende Cur einen besonderen Erfolg ausgeübt hätte, im Gegentheil wird der tödtliche Ausgang dadurch nur beschleunigt. Auch die Versuche, bei vollständiger Stenose des Oesophagus, wo gar keine Speisen mehr in den Magen gelangen konnten, durch Gastrotomie eine künstliche

Oeffnung im Magen zu liefern (1853 von Sedillot in Strassburg, 1854 von Senger in Kopenhagen ausgeführt), haben bis jetzt keine glücklichen Resultate geliefert.

### 3. Der Spasmus, Krampf des Oesophagus. Dysphagia spastica.

Eine krampfhafte Zusammenziehung kann sich zu jeder entzündlichen Reizung hinzugesellen; wie in anderen Organen, sind es aber auch beim Oesophagus weniger die intensiven, tiefer sitzenden Processe, als die mehr oberflächlichen. Demnächst ist der Krampf eine mögliche Begleiterscheinung von anderen Nervenaffectionen, wir finden spastische Contractionen sehr häufig bei Hysterischen, bei Hypochondern, die höchsten Grade im Tetanus und in der Hydrophobie, bei organischen Gehirn-, Rückenmarkskrankheiten oder endlich als vorübergehende Reflexerscheinung bei der Affection anderer Organe (Magen, Uterus).

Die Symptome

des Spasmus bestehen in ihren leichteren Graden nur in dem Gefühl der Zusammenschnürung (globus) oder eines stecken gebliebenen fremden Körpers, das rasch wieder vorübergeht und dem eingeführten Bissen nur einen geringen Aufenthalt bereitet, der durch kräftigeres Niederdrücken sofort überwunden wird. Dieses Gefühl ist um so deutlicher, je höher im Canal die Constriction statt hat. In höheren Graden der Zusammenziehung kann der Bissen wieder regurgitiren und beim Krampf des oberen Theiles sofort wieder ausgestossen werden. Die eingeführte Schlundsonde überwindet gewöhnlich nach kurzer Zeit das vorliegende Hinderniss; man muss sie nur eine Weile liegen lassen.

Die Erscheinung des Krampfes ist meist sehr flüchtig, kann spontan auftreten, wird aber durch Schlingbewegung, durch andere, nervöse Erregungen, durch kalte Luft, kaltes Getränk von Neuem hervorgerufen, kann intermittirend sein und ist oft mit dem Gefühl allgemeiner Angst combinirt, ist eine Theilerscheinung eines allgemeinen hysterischen Paroxysmus.

Eine besondere Behandlung giebt es nicht; sie kann nur symptomatisch in der Anwendung narcotischer und antispasmodischer Mittel bestehen.

### 4. Die Lähmung, Paralysis des Oesophagus.

Sie ist am häufigsten Folge einer Lähmung des centralen Nervensystems; so finden wir sie bei Extravasaten, Entzündungen des Hirns, in Typhen und solchen Krankheiten, wo die Innervation ganz oder theilweise aufgehoben wird, bei Irren, vorübergehend bei Hysterischen. Sie kann durch unmittelbaren Druck, Trennung der Halsnerven entstehen. Es wird auch von ganz isolirten Lähmungen des Oesophagus berichtet (Monro, Abercrombie). Der Grad der Lähmung ist sehr verschieden. In den nicht vollständigen Fällen ist Schlucken möglich, aber sehr langsam, die Bissen bleiben liegen und es findet dann wohl noch eine reflectorische Regurgitation statt. Grössere feste Bissen werden dann noch leichter heruntergedrückt, als weiche, flüssige Nahrung. Getränke hört man, wenn der obere Theil des Oesophagus erst überwunden ist, mit einem kollernden Geräusch in den Magen herunterfallen. Bei den höchsten Graden

der Paralyse ist das Schlingen überhaupt unmöglich. Die eingeführte Schlundsonde findet selbstverständlich kein Hinderniss.

Die Möglichkeit einer **Behandlung** hängt natürlich ganz von den zu Grunde liegenden Zuständen ab. In isolirt auftretenden Fällen kann man einigen Erfolg von ableitenden Mitteln (Vesicantien) und Excitantien erwarten und schon ABERCROMBIE berichtet von der wohlthätigen Einwirkung der Electricität.

## C) Die Krankheiten der Abdominalorgane.

Von allgemeinen Werken cf. besonders MORGAGNI, de caussis etc. ep. XXVIII—XLVIII. MONRO, the morbid anatomy of the human gullet, stomach and intestines Edinburgh 1811. ABERCROMBIE, Krankheiten des Magens etc., übersetzt von v. d. BUSCH 1830. PEMBERTON, Krankheiten der Unterleibsorgane, übers. von BRESSLER 1836. ANDRAL, Clinique medicale tom. III u. IV. JOS. FRANK, l. c. III. vol. I. sect. 2. cap. XII. CRUVEILHIER, Anatomie pathologique tom. II. SIEBERT, Diagnostik der Krankheiten des Unterleibes. 1854. HENOCH, Klinik der Unterleibskrankheiten, 2. Aufl. 1855. BAMBERGER, Krankheiten des chylopoëtischen Systems 1855. BUDD, Lectures on the organic diseases and functional diseases of the stomach, London 1855. HANDFIELD JONES, On morbid conditions of the stomach, Lond. 1855 (beide reich an practischen Bemerkungen, aber nicht recht geordnet). CHAMBERS, digestion and its derangements 1856 (zu sehr schematisirend). Ausserdem cf. die bekannten klinischen und pathologisch-anatomischen Werke. Eine sehr grosse Literatur über die allgemeinen Zustände der Verdauungsaffectionen ist in einzelnen Abhandlungen vorhanden und Viele suchen fortwährend, wenn auch nicht immer zum Vortheil der Sache, allgemeine Symptomgruppen zusammen zu stellen. Die wichtigsten, so wie die Arbeiten über einzelne Organe finden an den betreffenden Orten ihre Anführung.

### 1. Die äussere Untersuchung des Abdomen.

Cf. Die Werke über physicalische Diagnostik: PIORRY (mit grosser Vorsicht), SKODA, ZEHETMAYER, BAMBERGER l. c.

#### a. Inspection.

Noch innerhalb der Breite der Gesundheit zeigt die Conformation des Bauches mannigfache, zum Theil rein individuelle Verschiedenheiten. So oft als möglich ist die Untersuchung des **entblössten** Unterleibes vorzunehmen. Die Besichtigung des Bauches muss in verschiedenen Stellungen des Bauches vorgenommen werden, sowohl in liegender, wie in aufrechter.

Die Ausdehnung und der Bau des Thorax sind von wesentlichem Einflusse auf die äussere Form des Bauches, eine grössere Ausdehnung desselben verkleinert den Bauchraum, während umgekehrt ein grosser Bauch den Thoraxraum verkleinert.

Der Bauch ist bei Kindern im Allgemeinen stärker entwickelt und zwar in seinem oberen Theile, bei Frauen ist er es um so mehr, je öfter sie geboren haben, wobei aber im Gegensatze zum kindlichen Bauche der untere Theil stärker hervortritt.

Im gesunden Zustande ist die Gestalt im Allgemeinen fassförmig, die vordere Bauchgegend breiter, als die seitlichen. Bei mageren, musculösen Individuen sieht man in der Mitte bis zum Nabel eine der Linea alba entsprechende Vertiefung und parallel mit ihr zwei seitliche Furchen, welche dem Uebergang des musc. obliquus externus in seiner Aponeurose entsprechen. Das rechte

Hypochondrium hat wegen der Leber immer einen etwas grösseren Umfang, als das linke ($\frac{1}{2}$—1″).

Eine allgemeine Ausdehnung und Spannung des Bauches in seinem ganzen Umfange wird am häufigsten und zunächst bedingt durch Fett, dessen subcutane Ansammlung am stärksten in der unteren Bauchgegend, am geringsten in der Nabelgegend, die deshalb vertieft erscheint, im späteren Lebensalter (nach dem 40. Jahre) auftritt (Schmeerbauch). Als pathologische Bedingungen sind anzuführen: Oedem der Bauchdecken, vor Allem aber abnorme Luftansammlung im Darm, dann Wasseransammlung, die gewöhnlich mit Luftauftreibung combinirt ist und grosse, den Bauchraum ganz erfüllende Tumoren, wie Ovarialcysten. Bei Erschlaffung der Bauchdecken, die durch natürliche Dünne und Nachgiebigkeit derselben, besonders aber durch Nachlass der Spannung nach Entleerung eines früher gefüllten Bauchraums entsteht, wird die Erscheinung des Hängebauchs und Schleppbauchs hervorgebracht.

Umschriebene Anschwellungen und Hervortreibungen entstehen durch Compression einzelner Parthieen (Schnüren, wodurch z. B. der mittlere Theil des Bauches kugelig hervorgetrieben wird), durch Geschwülste der verschiedenen Baucheingeweide, durch Kothanhäufungen, durch partielle Einschnürungen des Darmes bei Hysterischen als umschriebene Luftgeschwülste. Je dünner die Bauchdecken und je weniger in solchen Fällen der Darm Luft enthält, desto deutlicher sind die Umrisse sichtbar. Umschriebene Exsudate, die nur in den äusseren Bauchdecken ihren Sitz haben, lassen sich durch die blosse Inspection nicht immer als solche erkennen, hier muss die Palpation zu Hülfe genommen werden.

Die bei der Schwangerschaft zu beobachtenden Veränderungen des Nabels (Verstreichen, später Hervortreten) finden sich auch bei anderen bedeutenderen Anschwellungen des Bauches.

Ausser der Ausdehnung zeigt die Bauchhaut auch mancherlei Farbenveränderungen. Sie wird bei grosser Spannung glänzend. Wenn die Anschwellung geschwunden ist, so bleiben durch die Verdünnung der Haut an einzelnen Stellen vertiefte, perlmutterartige Flecken (Narben).

Ein eingefallener Bauch findet sich bei allgemeiner Abmagerung, bei Hungernden oder durch stärkere Anspannung der Bauchmuskeln, wie sie in krampfhaften Zuständen (Bleicolik), bei acuter Hydrocephalie zuweilen in so hohem Grade angetroffen wird, dass eine muldenförmige Aushöhlung des Bauches zur Erscheinung kommt.

Von grosser Wichtigkeit für die Beurtheilung innerer Zustände sind die Anschwellungen und Varicositäten der Bauchvenen, welche dem Gebiete der Epigastr. extern. angehören. Sind sie einseitig, so deutet dies auf ein mechanisches Hinderniss in einer Crural. oder Iliaca, ist der ganze Bauch mit angeschwollenen Venen bedeckt, so ist es ein Zeichen für ein Hinderniss in dem Gebiete der Vena cava. Diese Ausdehnungen steigern die Communication mit den Ven. intercost. und Mammar. int. und führen deshalb zu einer theilweisen ausgleichenden Wiederherstellung des Kreislaufes durch das Gebiet der Ven. cava super.

In seltenen Fällen zeigt sich eine strahlige, kranzförmige oder in pyramidaler Anordnung erscheinende Erweiterung um den Nabel herum, die man als Caput Medusae bezeichnet hat, bedingt durch die Anastomose einer subcutanen Bauchvene mit der wenigstens theilweise wegsam gebliebenen V. umbilicalis. Diese Form deutet auf ein vorzugsweises Hinderniss, das die Pfortader mehr unmittelbar trifft (Rokitansky und Bamberger). Indess ist die ganze Erscheinung nur nach wenigen Fällen zu zählen.

Geringere Grade von Ausdehnungen der Venen über die ganze Bauchhaut verbreitet sind schon bei stark entwickelten Ascites wahrzunehmen.

Die Bewegungen des Bauches bei der normalen Respiration sind abwechselndes Heben und Senken. Bei Behinderung der Ausdehnungsfähigkeit des Thorax findet sich eine verstärkte Action der Bauchmuskeln. Eine Verminderung, selbst Aufhebung der Bewegungen der Bauchmuskeln tritt ein in Zuständen von abnormer Ausdehnung, vermehrter Spannung durch Geschwülste, Exsudate (Peritonitis), von krampfhafter Zusammenziehung.

Bei dünnen Bauchdecken können wir in manchen Fällen die vermehrten peristaltischen Bewegungen des Darmes deutlich erkennen.

Auch eine Pulsation ist besonders durch dünne Bauchdecken hindurch häufig in der epigastrischen Gegend wahrzunehmen. Sie ist bedingt durch verstärkte Herz- und Gefässaffection, die bei Hysterischen häufig vorübergehend ohne mechanische Störung durch nervöse Einflüsse entsteht, — durch directe Hypertrophie des linken Herzens und tieferen Stand des rechten Ventrikels (mit Querlagerung des Herzens); auch eine Vergrösserung des linken Leberlappens kann wohl dazu beitragen, die Pulsation in weiterem Umfang sichtbar zu machen. Tiefer am Abdomen ist die sichtbare Pulsation der Abdominalaorta abhängig von einer abnormen Vorlagerung der Aorta oder einem Aneurysma derselben, oder von einer Geschwulst, die gerade über der Aorta liegt und durch dieselbe gehoben wird.

### b. Die Mensuration

hat allerdings Bedeutung, um eine wachsende Zunahme oder Abnahme zu constatiren, wird aber durch das Auge vollständig ersetzt.

### c. Die Palpation

dagegen ist wohl das wichtigste Untersuchungsmittel. Zu ihrer Vornahme muss der Kranke möglichst zweckmässig gelagert sein, und da es darauf ankommt, durch die Bauchdecken hindurch zu tasten, müssen diese in einem möglichst erschlafften Zustande sein. Es ist dazu am besten, den Kranken mit leicht erhobenem Oberkörper ausgestreckt hinlegen zu lassen mit angezogenen und im Knie flectirten Schenkeln; nicht unvortheilhaft ist es, auch das Kreuz durch ein untergeschobenes Kissen leicht zu heben. Bei beweglichen Contentis der Bauchhöhle wird es nothwendig, die Untersuchung in verschiedenen Stellungen nach einander vorzunehmen, in aufrechter, in der Seitenlage. Auch die Knieellenbogenlage ist für manche dieser Fälle vortheilhaft.

Was schon bei der Inspection geltend gemacht wurde, dass die Entblössung des Leibes wünschenswerth sei, ist für die Palpation noch mehr nothwendig; schon ein dünnes Hemde kann zu vielerlei Irrthümern Veranlassung geben.

Die untersuchende Hand muss warm sein, eine zu grosse Differenz der Temperatur veranlasst sofort eine lebhafte Spannung der Bauchmuskeln.

Die oberflächliche Betastung lehrt uns die Temperatur der Hautdecken kennen, und zeigt uns in manchen Fällen schon bei leichter Berührung eine bedeutende Empfindlichkeit. Wir können annehmen, dass dieselbe nur in den Hautdecken ihren Sitz hat, wenn sie bei tieferem Drucke nicht stärker wird, sondern, wie das oft geschieht, im Gegentheile sogar schwindet; wird sie durch Druck aber stärker, so können wir mit Bestimmtheit auf entzündliche Zustände im Innern des Leibes schliessen.

Die tiefere Palpation ist bei vorhandener Spannung der Bauchdecken und auch sonst im Allgemeinen nur mit allmählich sich steigerndem Drucke vorzunehmen.

Viele Kranke müssen erst durch die Untersuchung lernen, die Spannung nachzulassen; sie spannen die Muskeln willkührlich, um sich den Schmerz der Untersuchung zu ersparen, oder unwillkührlich (Reflexspannung); in beiden Fällen wird die Spannung oft glücklich überwunden, wenn man die Hand eine kleine Weile liegen lässt, und dann erst nach und nach rotirend in die Tiefe führt; wenn man ferner versucht, die Aufmerksamkeit des Kranken anderweitig zu beschäftigen.

Die Untersuchung wird mit ausgespreizten oder steil aufgesetzten Fingern ausgeführt, und die in der Tiefe tastenden Finger müssen die einzelnen Theile bald schiebend, bald umfassend, leicht drückend untersuchen; es ist zweckmässig, mit beiden Händen die Palpation vorzunehmen und mit der einen Hand der anderen die einzelnen Organe entgegenzuführen.

Wir unterrichten uns durch die Palpation speciell:
über den Zustand der Spannung des Bauches überhaupt; bei Luftansammlung ist die Spannung eine ziemlich gleichmässige, aber immer ziemlich elastische Auftreibung. Ist gleichzeitig mit Luft auch Flüssigkeit im Darm enthalten, so erzeugt man durch einen knetenden Druck ein gurrendes Geräusch, dem man in der Ileocöcalgegend eine besondere Bedeutung als characteristisch für Typhus zugeschrieben hat, das aber auch in sehr vielen anderen Zuständen, bei einfachem Dünndarmcatarrh z. B. anzutreffen ist.

Bei Flüssigkeit im Peritonäalsack fühlt sich der Leib weich und schwappend an, die Flüssigkeit senkt sich nach unten, und die Seitengegend ausfüllend, macht sie ihn breiter; wenn man ihn von unten auf zu heben versucht, so erscheint er schwerer, als bei blosser Luftansammlung. Je stärker die Flüssigkeitsansammlung wächst, desto mehr werden die lufthaltigen Därme nach vorn gedrängt. Die Vereinigung von Percussion und Palpation, indem man auf der einen Seite des Bauches die flache Hand auflegt und auf der anderen entgegengesetzten einen raschen Stoss oder Anschlag ausübt, ergiebt das Gefühl der Fluctuation; man fühlt die durch den Anschlag hervorgebrachte Wellenbewegung auf der anderen Seite. Bei abgesackten Exsudaten, bei sehr grosser Spannung oder grosser Erschlaffung der Bauchdecken fehlt das Gefühl der Fluctuation bei der angegebenen Art der Untersuchung; in dem letzteren Falle kann es wohl noch durch Schütteln des Bauches erzeugt werden.

Wir unterrichten uns ferner über: Geschwülste im und am Leibe, über die Beschaffenheit der grossen parenchymatösen Organe, der Leber,

der Milz etc. Bei grosser Schlaffheit kann man bis zur Wirbelsäule vordringen und die Pulsationen der Aorta deutlich fühlen.

Die einfachste und gewöhnlich unschuldige Form von Geschwülsten sind Anhäufungen von Fäcalmassen. Wir finden sie im Colon descendens, transversum und im coecum unter Form von runden, klumpigen Massen, die sich bewegen lassen, zuweilen den Eindruck der Finger behalten; gleichzeitig ist Stuhlverstopfung vorhanden oder wenigstens nur wenig Ausleerungen, und nach Klystiren oder Abführmitteln, nach reichlichem Stuhlgang sind die Geschwülste plötzlich verschwunden oder wenigstens wesentlich verkleinert.

Durch vorhandene Ausleerungen, die nicht ergiebig sind oder sehr dünnflüssig, darf man sich nicht täuschen lassen, anzunehmen, dass keine Kothgeschwülste da sein könnten. Es können sehr bedeutende Anhäufungen durch Koth zu Stande kommen, die durch Wochen und Monate lange Persistenz um so mehr Anlass zu Täuschungen geben können, als der Dickdarm dann seine Lage ändert, das Colon transversum herabsinkt, das coecum die mittlere Bauchgegend ausfüllt.

Auch den leeren Dickdarm, besonders das Colon adscend. und descend., kann man zuweilen als einen festen Strang durchfühlen. Gewöhnlich ist dabei gleichzeitig der Darm zusammengezogen (bei chronischer Diarrhoe); es ist uns aber fraglich, ob man eine solche Beschaffenheit direct auf eine Verdickung der Darmhäute (der Muscular.) beziehen dürfe (Williams, Siebert).

Die Anschwellungen der Unterleibsorgane lassen sich nur durch eine genaue Kenntniss der normalen Lage und Grössenverhältnisse richtig würdigen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass gutartige Anschwellungen die Lage der Organe nur in gleichmässiger Progression ändern, nur durch die grössere Schwere oder Umfang senken oder aufsteigen lassen, dass sich keine Verwachsungen bilden, und die angrenzenden Theile nur verschoben, aber nicht gezerrt und zu einem grossen Convolut verbunden werden, dass endlich die Oberfläche glatt und eben bleibt; bei bösartigen Anschwellungen, bei Neubildungen findet das Gegentheil statt; Verzerrungen, Verwachsungen, unebene, höckerige Oberfläche, ungleichmässiges, unregelmässiges Wachsthum. Natürlich können diese Angaben aber nur in grossen Zügen gelten.

Bei sehr grossen Neubildungen ist es oft nicht mehr möglich, den Ausgangspunct genau zu bestimmen, und selbst die functionellen Erscheinungen geben dann oft keine entschiedene Beurtheilung. Immer müssen besonders die Resultate der Percussion unterstützend eingreifen.

Die Leber wird fühlbar, wenn sie durch Dislocation (Herabdrängung des Diaphragma durch Emphysem oder pleuritisches Exsudat) oder durch Anschwellung unter den falschen Rippen hervorragt; im normalen Zustande fühlt man sie nicht unter den falschen Rippen, nur die Reg. epigastr. zeigt wegen des linken Lappens vermehrte Resistenz. In der oben angegebenen Rücken-Lage des Kranken sucht man mit Vermeidung des M. rectus, an der äusseren Seite desselben mit gebogenen Fingern unter die falschen Rippen herunter zu fassen, indem man dabei die sich etwa dazwischen lagernden Darmschlingen nach abwärts drückt, und sich über die Beschaffenheit der Oberfläche der Leber, ob glatt oder höckerig, Kenntniss zu verschaffen, dann sucht man den Rand zu umgehen, sucht an der unteren Fläche die Grube der Gallenblase und bestimmt

deren Hervorragung und die Beschaffenheit des Randes und die etwa an der hinteren Fläche gelagerten Geschwülste. Der linke Leberlappen ist in seinen Umrissen schwieriger abzugrenzen. Bei vorhandener Flüssigkeit wird die Leber mehr an die Bauchwand angedrückt und ihr etwaiger scharfer Rand ist deshalb besser zu fühlen. — Eine tiefe Inspiration führt die Leber der untersuchenden Hand entgegen.

Die Milz, am besten in der Seitenlage des Kranken (auf der rechten Seite) zugänglich, wächst bei Vergrösserungen unter dem Rande der 11. Rippe vor, aber auch gleichzeitig, das Zwerchfell in die Höhe schiebend, nach oben bis zum Rande der 7, 6. — 5. und selbst 4. Rippe; ihre Oberfläche stellt sich bei der Palpation fast immer glatt dar; ihre Anschwellungen können einen enormen Umfang erreichen; in höheren Graden derselben sinkt die Milz in die Bauchgegend, ändert ihre Stellung, ist aber fast immer, selbst in den Fällen, wo sie bis in die Lumbalgegend und Reg. iliaca herabreicht, noch verschiebbar (Dietl, Wiener Wochenschr. 1854. No. 19. u. 20. Ueber die wandernde Milz).

Die Nieren sind in seltenen Fällen bei sehr schlaffer Bauchwandung und grossen Anschwellungen wirklich fühlbar, in einzelnen Fällen aber sogar verschiebbar (Dietl), häufiger ist man im Stande, durch tiefen Druck in der Seitengegend und Lumbalgegend Schmerz hervorzurufen, der sich durch seine Verbreitung längs des Ureters als von der Niere ausgehend kund giebt.

Anfüllungen der Blase lassen dieselbe zuweilen bis an den Nabel und über denselben heraufsteigen, doch wird man durch die Palpation allein die Diagnose nicht stellen können: (Resultate der Percussion, Rücksicht auf die unzureichende Entleerung von Harn, Zusammenfallen nach Einführung des Catheters).

Die Palpation der Ovarialgeschwülste, des Uterus muss durch die Exploration per vaginam gestützt und in ihren Resultaten gesichert werden. Grosse Ovarialtumoren lassen sich oft nicht mehr abgrenzen, und nur durch ihr Herauswachsen aus dem Beckenraum ihren Ursprung vermuthen.

Anschwellungen innerhalb der Bauchdecken lassen sich gewöhnlich von dem Bauche abheben, und unterscheiden sich dadurch von den in der Bauchhöhle entstandenen.

### d. Die Percussion

ist wegen der mannigfaltigen und wechselnden Füllungs- und Spannungszustände des Darmes, wodurch auch die Lage der anderen beweglichen Eingeweide oft geändert wird oder zeitweise unbedeckte Organe von der Bauchwand weggedrängt werden, unsicher. Auch eine stärkere Anspannung der Bauchmuskeln macht den Percussionsschall zeitweise dumpfer.

Zur Ausführung der Percussion wählt man dieselbe Stellung, wie für die Palpation. Für tief gelegene Theile, die man durch Eindrücken des Bauches erst der Percussion zugänglich machen kann, bedient man sich am besten des Plessimeters, sonst ist der untergelegte Finger für oberflächliche Percussion vorzuziehen. Bei starkem Anschlage bringt man die neben oder unter nicht lufthaltigen Organen und Schichten (Exsudaten) gelegenen lufthaltigen Darmparthieen zum Mitschwingen.

Der Dünndarm giebt im Allgemeinen einen hell tympanitischen Schall; einen sehr lauten hell tympanitischen, oft metallischen Schall giebt der nicht angefüllte Magen, während der Dickdarm meist einen leereren tympanitischen Schall giebt, auch wenn er keine Faeces enthält.

Die Leber macht im normalen Zustande auf der vorderen Fläche (genauer ausgedrückt, in einer von der Mammilla senkrecht herabgezogenen Linie) von dem unteren Rande der 6. Rippe den Percussionsschall entschieden dumpf und leer, nachdem schon zwischen der 5. und 6. Rippe, auch wohl schon oberhalb der 5. der Schall aus dem hellen und vollen Lufttone der Lunge in einen dumpferen überzugehen begonnen hatte, aber nicht ganz dumpf wird, weil das obere convexe Stück der Leber zwar bis zu dem 4. Intercostalraum hinaufreicht, aber bis zur 6. Rippe von dem immer dünner werdenden Rande der Lunge bedeckt wird. Nach abwärts geht der gedämpfte Schall bis zum unteren Rande der 10. Rippe und von hier beginnt der helle Darmton, indem bei dünner Brustwandung, Auftreibung des Darmes etc. schon vorher bei stärkerem Anschlage der helle Schall des Darmes durchklingt. In der Seitenlinie (von der Mitte der Axillarlinie abwärts) beginnt der dumpfe Schall ebenfalls am Rande der 6. Rippe und reicht bis zum Rande der 11. Rippe. Nach links geht die Dämpfung normal bis in die Mitte der Reg. epigastrica, ist aber bei der geringeren Dicke des linken Lappens nie so intensiv, dass bei starkem Anschlage nicht der helle Schall des Magens durchklinge; der linke Lappen kann bis in die Reg. hypochondr. sinistr. herüberreichen, und lässt sich oft nach oben von der Dämpfung des rechten Herzventrikels nicht deutlich abgrenzen. Veränderungen in diesen Verhältnissen werden durch individuelle Grössenverhältnisse, durch Dislocationen der Leber, durch pathologische Grössenzunahme oder Verkleinerung derselben zu Wege gebracht (s. unten Leberkrankh.)

Die Milz, mit ihrem unteren Rande an die 11. Rippe gelagert, wird durch die Percussion gefunden, wenn man von der Mitte der Axillarlinie an gerade abwärts percutirt, und von der Brustwarze nach aussen und abwärts nach der Spitze der letzten Rippe zu; so bestimmt man ihren oberen und vorderen Rand. Der vordere Rand findet seine Begrenzung durch den hellen Schall des Magens, der untere durch den Schall des Colon descendens. — Die Grösse der Milz ist noch mehr wechselnd, als die der Leber, ebenso ist ihre Verschiebbarkeit eine sehr bedeutende.

Bei den übrigen Organen cf. das bei der Palpation Angeführte. Ihre Grössenzunahme (Anfüllung der Blase) macht den Schall dumpf und leer in dem Maassstabe, als sie der Bauchwand unmittelbar anliegen und den lufthaltigen Darm verdrängen.

Freie Exsudate in dem Peritonäalsack senken sich an die tiefsten Stellen, und zeigen je nach der verschiedenen Beweglichkeit bei veränderten Lagen des Kranken andere Grenzen des gedämpften Percussionsschalles.

Bei ausgebreiteter Peritonitis wird auch bei unbedeutender Dicke des Exsudates durch die gewöhnlich dabei stattfindende straffe Anspannung des Darmes der Schall weniger tympanitisch.

## 2. Functionelle Störungen im Bereiche des Magens und Darmcanals.

Cf. Frerichs, Art. Verdauung in Wagner's Handwörterb. Moleschott, Physiol. der Nahrungsmittel, 1850. u. Physiol. des Stoffwechsels, 1851. Bidder u. Schmidt, Verdauungssäfte u. Stoffwechsel, 1851. Donders, Physiolog. p. 196 et sequ. U. Bernard, Leçons de physiol. experim. etc. 1856. tom. II. Longet, Traité de physiol. ed. II. tom. I. part. II. 1857. Lehmann, physiolog. Chemie Bd. 2 u. 3 an versch. Orten u. Zoochemie, 1858.

Die grosse Mannigfaltigkeit von Bedingungen, welche bei dem normalen Acte der Verdauung zusammentreffen müssen, machen die Möglichkeit der Störung ungemein vielfältig. Wenn wir einen Augenblick glauben, eine einfache Grundlage für eine abweichende Erscheinung gefunden zu haben, so zerlegt eine mehr eingehende physiologische Betrachtung dieselbe in vielfältige Processe, zeigt, dass die einfache anatomische Texturveränderung nur mittelbar auf die Secretion wirke, und dass in dieser das eigentliche Moment der Störung gelegen sei. Die complicirten chemischen Momente, ohne welche der Process der Verdauung ganz unverständlich bleibt, sind schon für das physiologische Experiment ein Hinderniss für die Stellung und Beantwortung präciser Fragen, noch mehr aber für die pathologische Demonstration, die die zusammengesetzten Resultate als fertige Erscheinungen vorfindet, aber nicht in dem gegebenen Falle experimentell genetisch nachspüren kann.

Das erste Moment der möglichen Störung kann von den Nahrungsmitteln herrühren, die quantitativ und qualitativ ungeeignet sein können; wobei aber auch eine grosse, individuelle Breite durch die Regsamkeit des Stoffwechsels überhaupt, die Kräftigkeit der Organe, durch Gewöhnung und Sitte, durch Einfluss des Klima's etc. gegeben ist.

Der Act der Verdauung selbst ist theils ein mechanischer, theils ein chemischer; beide werden überwacht und geleitet von dem Nervensystem, sowohl dem cerebrospinalen (Vagus), wie dem sympathischen; ganz unabhängig von örtlichen anatomischen Bedingungen, bei vollständiger Integrität der Textur kann die Störung des Nervensystems die Bewegungen der Verdauungsorgane ändern, die Menge und Zusammensetzung der Verdauungssäfte (Speichel, Magenschleim, Magensaft, Pankreassaft, Galle und Darmsaft) modificiren, und so innig ist der Connex gerade mit den Verdauungsorganen, dass jede allgemeinere Erkrankung des Nervensystemes, des Blutes, gleichviel ob primär oder secundär, jeder fieberhafte Zustand seinen Ausdruck sehr bald auch in einer Störung der Verdauungsfunctionen findet. Und umgekehrt ist es leicht begreiflich, da die Verdauungsorgane überhaupt die Eingangsthüren für den Stoffwechsel sind, dass jede auch noch so geringfügige Störung derselben, besonders wenn sie über eine grössere Strecke des Canals sich erstreckt, sehr eingreifende und weitverbreitete allgemeine Krankheitserscheinungen hervorbringen muss. Der Act der Verdauung besteht nicht blos in dem Process der Auflösung der eingeführten Nahrung, sondern auch ihrer Resorption, und diese beiden Processe stehen wenigstens im Anfange einer Erkrankung nicht immer in gleichem Verhältnisse; es lässt sich denken, dass die Auflösungsfähigkeit eine normale ist, aber die Resorption eine verminderte.

Die grössere oder geringere Verdaulichkeit der Nahrungsmittel, wobei nicht blos der Magen, sondern der ganze Darmcanal in Betracht kommt, ist

abhängig: 1. Von der Form und der Art der Zertheilung der Substanzen; je feiner sie zertheilt sind, je mehr Berührungspuncte sie den Verdauungsflüssigkeiten bieten, desto leichter löslich sind sie. Umhüllungen von Cellulose bieten einen starken Widerstand. 2. Von der Zusammensetzung der Substanzen. Unter den Proteinverbindungen ist Eiweiss im coagulirten Zustande schwerer löslich, als im flüssigen, die leimgebenden Substanzen sind als gallertartige am leichtesten verdaulich, Amylon wird leichter löslich, je länger es gekocht ist, Zucker, Pektin werden sehr leicht aufgesogen. 3. verzögert die Gegenwart mancher Stoffe die Auflösung, so manche Metallsalze, Alcohol, Kaffee etc. — Bekannt sind die Beaumont'schen Beobachtungen, der an der Magenfistel eines Canadischen Jägers die Zeit bestimmen konnte, welche einzelne Nahrungsmittel im Magen zubringen mussten. Wildpret war in 1½ Stunden aus dem Magen entfernt, harte Eier nach 4½—5½, gebratenes Kalbfleisch 3½—5½ etc. cf. Frerichs u. A.

Es ist bekannt, dass zum normalen Bestand des Lebens weder stickstoffhaltige (plastische), noch stickstofflose Substanzen allein hinreichen, sondern in bestimmten Proportionen gemischt dargeboten werden müssen, Thatsachen, welche durch die Experimente von Tiedemann und Gmelin, Magendie, Boussingault, Payen, Bidder und Schmidt u. A. hinreichend festgestellt sind, aber die individuellen Verschiedenheiten sind so gross, dass die approximativen Schätzungen der Physiologen noch nicht klinisch sicher zu verwerthen sind. Payen (Traité des substances alimentaires, Paris 1853) verlangt für einen erwachsenen Mann als nothwendig in 24 Stunden:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Brot | 1000 grm. mit | 70 grm. Stickstoff und | 300 grm. Kohlenstoff. |
| Fleisch | 286 ,, | 60,26 ,, ,, | 31,46 ,, ,, |

Nimmt man die mittlere Constitution der Frauenmilch als die normale Mischung an, so ergiebt sich als für das Kind gültig die Proportion von 10 Th. plast. Stoff, 10 Th. Fett, 20 Th. Zucker und 0,6 Th. Salze (cf. Lehmann, physiol. Chemie, Bd. 3. p. 346 et sequ., wo ausführliche Tabellen über die Zusammensetzung der gewöhnlichen Nahrungsmittel, Betrachtungen über die Einnahmen und Ausgaben des Körpers (Luxusconsumtion, Bidder und Schmidt) nach verschiedenen Forschungen zusammengestellt sind und vom Standpuncte des Chemikers und Physiologen kritisch gesichtet werden.).

Wir sondern die Krankheiten des Verdauungscanals nach seinen einzelnen anatomischen Abschnitten und anatomischen Processen; es ist möglich, dass einzelne Krankheitsprocesse abgeschnittene Symptomencomplexe, die nur dem einen Theile zukommen, hervorbringen, in den meisten Fällen aber geht die Wirkung weiter und in das anatomisch begrenzte Krankheitsbild müssen weitere, dem ganzen Verdauungscanal gemeinsame Symptome hineingezogen werden. — Es ist deshalb vortheilhaft, einige allgemeine und vielen Störungen gemeinsame Symptomencomplexe vorher zu erörtern.

Es wird sich dabei auch am passendsten Gelegenheit finden, auf den jetzigen Bestand der physiologischen Anschauungen in einer besser verständlichen Weise hinzudeuten, als wenn wir unternommen hätten, im Voraus in einer allgemeinen Einleitung einen Abriss der Physiologie der Verdauung zu-

sammenzustellen, der in seiner nothwendigen Kürze doch vielfach unvollständig und unverständlich hätte werden müssen.

Die Versuche, bei der pathologischen Betrachtung die chemischen Abnormitäten in der Zusammensetzung der Verdauungssäfte zu berücksichtigen, sind vielfach vorgenommen worden (bes. neuerdings von den Engländern CHAMBERS u. A.), und in Bezug auf die Mengenverhältnisse derselben an einzelnen Stellen der nosologischen Betrachtung (Galle, Darmsaft) zulässig und nothwendig, in Bezug auf ihre Qualität aber bis jetzt unausführbar und auch da, wo sie blos die abnorme Säurebildung oder Alcalinität der Verdauungssäfte in Anschlag bringen, unsicher; — man kann diese Abweichungen als einzelne Erscheinungen constatiren, es ist aber oft hypothetisch, sie als die Hauptmomente des pathologischen Processes hinzustellen, während sie doch nur consecutiv oder accidentell sind.

## a. Abnormitäten der Bewegungserscheinungen des Darmcanals und Beschaffenheit des Magen- und Darminhalts.

### Der Magen.

Durch die Aufnahme von Speisen werden die einander berührenden Magenwandungen von einander entfernt, der Magen nimmt eine abgerundete Gestalt an, und während im leeren Zustande die kleine Curvatur nach oben, die grosse nach unten gerichtet ist, muss der angefüllte Magen, weil die Cardia und der Pylorus festere Puncte darstellen, sich drehen, die grosse Curvatur nach vorn, die kleine nach hinten richten, eine Stellung, durch welche der spätere Uebergang der Speisen ins Duodenum erleichtert wird. Unmittelbar nach der Mahlzeit aber sind sowohl die Cardia wie der Pylorus sehr genau geschlossen durch starke musculäre, gewöhnlich mit dem Moment der Inspiration zusammenfallende Contraction. Nach einer reichlichen Mahlzeit schiebt der angefüllte Magen das Zwerchfell in die Höhe, behindert die Respiration, drückt auch auf den Darm und erzeugt dadurch oft das Bedürfniss der Ausleerung der etwa schon im Darm enthaltenen Faeces.

Rhythmische Bewegungen des Magens sind für die Verdauung und Ueberführung der Speisen in den Dünndarm nothwendig. Die rhythmische Contraction schreitet vom Blindsack längs der grossen Curvatur nach dem Pylorus zu und schiebt die halbweichen und flüssigen Speisen in den mehr und mehr erschlaffenden Pylorus; festere Massen bleiben im Blindsack liegen. Dadurch, dass nur ein kleiner Theil in den Pylorus übergeht, wird durch die an der grossen Curvatur immer nachrückende Bewegung ein Theil der Speisen in rückläufiger Bewegung an der kleinen Curvatur wieder nach dem Fundus hingeschoben. Bei dieser Erklärungsweise sind wirklich antiperistaltische Bewegungen nicht nothwendig; sondern die gleichsam rotirende Bewegung erklärt sich durch die leichtere Fortschiebbarkeit der mehr flüssigen Bestandtheile, durch die grössere Kräftigkeit der am Fundus und der grossen Curvatur befindlichen Muskellagen. — Es ist hauptsächlich das sympathische Nervensystem, welches auf die Bewegung des Magens Einfluss hat.

Als pathologische Vorgänge sind zu betrachten: die Regurgitation, das Wiederkäuen und Erbrechen.

#### 1. Die Regurgitation und das Wiederkäuen (Ruminatio, Merycismus).

Cf. J. FRANK, praec. p. III. vol. I. sect. 1. HEILING, Ueber das Wiederkäuen bei Menschen, Nürnberg 1823. LONGET, l. c. p. 135. (Thèse von CAMBAY).

Das Wiederaufsteigen (Regurgitation) der Speisen ist beim Menschen nur ein geringerer Grad des Erbrechens. Es kann lange Zeit bestehen,

zu einer Art Gewohnheit werden, ohne einen weiteren nachtheiligen Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand auszuüben, ist aber doch immer ein Zeichen einer gesteigerten Reizbarkeit, einer Schwäche der Muskelkraft des Magens, und wir beobachten namentlich diejenigen Formen, wo die Regurgitation nur bis in den Oesophagus hinein statt hat und die aufsteigenden Speisen wieder niedergedrückt werden können, als Erscheinung vieler Magenkrankheiten, alternirend mit Erbrechen oder als Vorläufer des Erbrechens, und es findet deshalb dort seine eigentliche Erklärung. Es muss eintreten, sobald der Magen übermässig gefüllt wird; so finden wir es bei Schlemmern, bei kleinen Kindern, bei denen der Fundus wenig entwickelt ist. — Es stellt sich kürzere oder längere Zeit nach einer Mahlzeit ein, verschieden nach dem Grade der Reizbarkeit, und der Verdauungsfähigkeit der Speisen.

Wiederholt ist beim Menschen die bei Thieren normale Erscheinung des Wiederkauens beobachtet worden, die bei Thieren in der Vielfältigkeit des Magens und ihrer sich ergänzenden Wirkung auf die Nahrung ihren teleologischen Grund findet. Ohne Anstrengung, ohne Magenkrankheit soll die Regurgitation stattfinden, und mit einem gewissen Wohlbehagen die halbverdauten Speisen noch einmal durchgekostet werden. Andeutungen dieses Vorganges werden vorübergehend nicht allzuselten beobachtet, das vollständige und sich oft wiederholende Durchkauen und Durchkosten der regurgitirenden Speisen kann beim Menschen nur in einer grossen gemüthlichen Indolenz, in einer bedeutenden Aberration der Nerventhätigkeit seinen Grund haben, und dürfte wohl am häufigsten bei Blödsinnigen, im Zusammenhange mit irren Vorstellungen angetroffen werden; im Irrenhause wenigstens habe ich es oft genug gesehen.

## 2. Das Erbrechen.

Cf. P. Frank, lib. V. p. II. p. 362. Budge, Die Lehre vom Erbrechen, 1840. Rühle in Traube's experimentellen Beiträgen, Berlin 1846. Siebert, l. c.

Es besteht in dem Auswerfen der Magencontenta.

Das Ausstossen von Luft, die entweder verschluckt worden war oder sich aus den Magencontentis entwickelt hatte (ructus), geschieht durch die Vibration der contrahirten Pharynxwandungen mit schallendem Geräusche, und ist häufig willkührlich.

Das Erbrechen selbst ist unwillkührlich; es ist beim Menschen und den höheren Thieren immer ein pathologischer Act. Es ist ein spasmodischer Vorgang; es kommt dadurch zu Stande, dass bei geschlossenem Pylorus eine Pressung auf die Magencontenta ausgeübt wird, so dass sie durch die Cardia durchgedrängt werden. Die hauptsächliche Pressung, das erste Moment der Ausstossung liegt in der kräftigen Contraction der Bauchmuskeln und des Diaphragma. Das Erbrechen geschieht um so leichter, je kräftiger diese Contractionen sind, je mehr die Cardia erschlafft.

Dass der Magen und der Oesophagus bei dem Acte des Ausstossens keine blos passive Rolle haben, zeigt die Empfindung bei jedem heftigeren Brechacte, bei den vorangehenden und folgenden Vomituritionen, Würgebewegungen. Es ist eine untergeordnete Rolle, die der Magen dabei spielt, die Bewegungen des Magens allein sind nicht hinreichend, Ausstossungen zu bewirken, aber sie sind vorhan-

den und unterstützen die Ausstossung, und man darf dabei nicht übersehen, dass sehr unregelmässige, schmerzhafte Contractionen des Magens und des Oesophagus bei sehr gesteigerter Reflexreizbarkeit auch die Entleerung verhindern können, der Pressung der Bauchmuskeln entgegenwirken, ein Moment, das, so viel wir wissen, nirgends berücksichtigt ist. Die Hauptthätigkeit übt das Diaphragma und es liegt eine grosse Reihe von physiologischen Experimenten vor, wo die Thätigkeit des Magens ganz ausgeschlossen ist; auch pathologische Facta, wo durch ulceröse Zerstörung die Contractionsfähigkeit der Muskelhaut ganz aufgehoben war, zeigen die Möglichkeit anhaltenden Erbrechens durch blosse Zwerchfellcontraction.

Dem Act des Erbrechens geht gewöhnlich ein Gefühl von allgemeiner Aufregung, Angst, Oppression auf der Brust, das Gefühl von Druck in der epigastrischen Gegend, Uebelkeit, Ekel voran; der Speichel läuft im Munde zusammen, das Gesicht wird bleich, des Puls klein und schwach; tiefe, seufzende Respirationen suchen das Gefühl der Oppression zu überwinden und den durch die Contraction des Diaphragma und der Bauchmuskeln verengten Thoraxraum zu erweitern. Ructus, Ausstossung der im Magen enthaltenen Luft gehen der Auswerfung der flüssigen und festen Contenta voran; durch unwillkührliche, reflectorische Bewegungen des Oesophagus werden die aufsteigenden Contenta des Magens oft zurückgehalten, theilweis wieder niedergedrückt, bis eine sehr heftige, stossweis erfolgende Contraction die Magencontenta in einem Strome ausstossen lässt. Dabei ist die Respiration momentan aufgehoben, daher beim Nachlass der Contraction das Bedürfniss tieferer Inspiration; indem sich der Oesophagus anfüllt, wird der Hals ausgedehnt, der Larynx hin und her geschoben, der Pharynx erweitert, indem sich zugleich der Gaumenbogen vor die Oeffnung der hinteren Choanen legt; ist jedoch die Ausstossung sehr plötzlich und sehr vehement, so tritt wohl Etwas in die Nasenhöhle über. — Je voller der Magen ist, desto geringer sind die Würgebewegungen, desto leichter und entschiedener wirkt die mechanische Pressung auf eine Erschlaffung der Cardia.

Der Act des Erbrechens ist gewöhnlich aus mehreren Abtheilungen zusammengesetzt, die mit geringen Pausen auf einander folgen. Auf die Entleerung der Magencontenta folgt meistentheils Gefühl von Erleichterung, das je nach der Art der zu Grunde liegenden Affection dauernd bleiben kann. In manchen Zuständen und bei manchen Menschen (Kindern, grosse Erschlaffung der Magenwandung) erfolgt das Erbrechen sehr leicht; bei anderen bedarf es sehr kräftiger Reize, die Anstrengung des Herauswürgens, die Behinderung der Respiration ist eine sehr bedeutende, das Gesicht wird roth, kalter Schweiss bricht aus, und durch die heftige Anstrengung können Rupturen von Gefässen, Hernien etc. zu Stande kommen (bei Hirnapoplexieen ist deshalb besondere Vorsicht beim Gebrauche von Brechmitteln nothwendig.).

Die Beschaffenheit des Erbrochenen giebt uns vielfachen Aufschluss über die Natur der Magenaffection. Es enthält Speisereste, Wasser, Schleim, unter Umständen Blut, Galle, Gährungsproducte, bei Ileus auch Koth etc.

Man kann im Allgemeinen annehmen, dass je länger die Speisen im Magen verweilt haben, desto mehr werden sie verändert, wenn die Function des

Magens eine normale ist. Werden deshalb erst mehrere Stunden nach der Aufnahme veränderte Stoffe (Peptone) ausgeworfen, so kann man einen ausserhalb des Magens, etwa im Duodenum vorhandenen Krankheitsprocess vermuthen. Je weiter entfernt vom Pylorus, nach dem Fundus, der Cardia zu ein pathologischer Process seinen Sitz hat, desto schneller und weniger verändert werden die Speisen ausgeworfen. Bei allgemein verbreiteter Schleimhautaffection (chronischer Catarrh) kommt es erst spät zur Ausstossung, aber die Speisen sind wenig verändert, die Proteinsubstanzen nur aufgequollen etc.

Gerade in solchen Zuständen findet sich besonders eine auffallend saure Reaction; überhaupt ist das Erbrochne gewöhnlich sauer, theils von der im Magen vorhandenen, in abnormer Menge abgesonderten, theils von einer durch Gährung stärkemehlhaltiger Speisereste entstandenen Säure (Milchsäure, Essigsäure etc.). Eine alcalische Reaction findet sich zuweilen in den bei Cholera entleerten Massen (durch Ammoniakbildung).

Eine abnorm grosse Wasserbeimengung (grössere Mengen Getränks natürlich abgerechnet) kann Resultat veränderter und vermehrter Schleimhautsecretion sein, reagirt dann gleichzeitig auch gewöhnlich sehr sauer, theils rührt sie von verschlucktem Speichel her (Frerichs). — Schleim ist in verschiedener Menge beigemischt, und wird durch das Mikroskop deutlich erkannt.

Sehr wichtig ist die Beimengung von Blut, die immer auf eine vorhandene Continuitätstrennung der Gefässe schliessen lässt. Es sind hier als Ursachen alle die Verhältnisse möglich, die überhaupt Gefässrupturen erzeugen: mechanische Läsionen, active und passive Hyperämieen, Veränderungen der Gefässhäute, am häufigsten aber Corrosionen der Gefässe durch Ulcerationen, Krebs (cf. p. 35 et sequ.). Das aus dem Magen kommende Blut, dessen Quantität von leichter Streifung des Erbrochenen bis zu Pfunden variiren kann, meist aber in grösserer Menge, als bei Lungenblutung, ist nur in seltenen Fällen, etwa bei sehr profuser und acuter Blutung frisch und flüssig; gewöhnlich finden sich in ihm grössere und kleinere klumpige Stücke, ein wesentlicher Unterschied von der Lungenblutung, wo das Blut vorwaltend flüssig und schaumig ist (cf. p. 250). Die bei der sogenannten Melaena als ganz eigenthümlich bezeichneten Massen sind nichts, als halbzersetzte, aufgelöste Blutklumpen (kaffeesatzähnlich).

Das aus dem Magen kommende Blut ist gewöhnlich mit Speiseresten gemengt und zeigt deshalb häufig eine saure Reaction. Ausser diesen äusseren, physicalischen Kennzeichen sind die anamnestischen Momente zu berücksichtigen; es kann vorkommen, dass Blut aus den Choanen, aus der Mundhöhle oder aus den Lungen selbst erst verschluckt worden war; nur eine genaue Erforschung aller dieser möglicher Weise concurrirenden Momente kann hier vor Irrthum schützen.

Galle ist dem Erbrochenen sehr häufig in grösserer oder geringerer Quantität beigemischt, und giebt sich dem Kranken durch den bitteren Geschmack, äusserlich durch die grüne Farbe zu erkennen (Vomitus aeruginosus), indem die Einwirkung des sauren Magensaftes den Gallenfarbstoff grün färbt. Auch kleinere Mengen lassen sich leicht durch die bekannten chemischen Reactionen nachweisen. Die Gallenbeimischung ist keineswegs ein Zeichen

einer Abnormität in den Gallenwegen oder einer Polycholie, sondern sehr heftige Contractionen der Bauchmuskeln können Galle mechanisch auspressen.

Kotherbrechen kommt vor bei mechanischen Behinderungen für den Durchgang der Faeces in tieferen Darmparthieen, gewöhnlich ist es nur Dünndarminhalt, der schon fäculenten Geruch angenommen hat, wirklicher Koth kommt wohl nur bei den sehr seltenen Fällen von Perforation des Colon in den Magen vor.

Unter den körperlichen Bestandtheilen, die im Erbrochenen vorkommen (Schleim, Eiterkörper, Epithelien), haben besonders die Bildungen von Sarcine (Merismopoedia punctata), einer eigenthümlich geformten Alge (4 würfelförmig an einander gelagerte Zellen), grosse Aufmerksamkeit erregt, weil man sie als charakteristisch für eine oder die andere Form von Magenaffection betrachtete (Krebs etc.). Schon 1846 hatte Virchow (Froriep's Notizen, Mai) ihre pathologische Bedeutung gering angeschlagen, und neuerdings ist sie an so viel verschiedenen Orten, wo eine Veranlassung zur Zersetzung gegeben war, gefunden worden (von Hasse in den Stühlen, von Heller im Harn, von A. in Lungenexcavationen), dass ihre besondere Bedeutung für Magenaffectionen unhaltbar geworden ist, ja, nachdem Schenk in Würzburg sie in stehenden Gewässern gefunden hat, nachdem sie von Friedreich auch bei Thieren (Hausthieren) nachgewiesen ist, erscheint es sogar nicht unmöglich, dass, wenn auch ihre Bildung durch Processe der Gährung und Fäulniss begünstigt werden mag, sie doch in vielen Fällen schon fertig in den Magen eingeführt wird. Itzigsohn (Virchow's Archiv, Bd. 13, Hft. 6.) weist darauf hin, dass sie möglicherweise kein selbständiges Wesen sei, sondern nur weiter entwickelte Gonidien von Oscillarien, aus dem Trinkwasser etwa, darstelle. — Ausser der Sarcine werden auch Hefenpilze gefunden.

Demnächst können alle möglichen fremden verschluckten Körper, Würmer (besonders Spulwürmer) mit dem Erbrochenen ausgeworfen werden.

Die Aetiologie

lehrt uns mannigfache Ausgangspuncte für das Zustandekommen des Erbrechens kennen.

a. Es erscheint als Wirkung eines peripherischen Reizes, sensibler oder motorischer Nerven, als Reflex, als einfache sympathische oder irradiirte Bewegung. Dieser Reiz kann erregt werden 1. in den Verdauungsorganen selbst. Es sind Reizungen in dem hinteren Theile des Rachens, im Oesophagus, im Magen selbst. Jede Magenaffection kann von Erbrechen begleitet sein; insbesondere sind es allgemeine Affecte der Schleimhaut, durch vorübergehende Reizung von feindlichen Stoffen und Nahrungsmitteln, Entzündungsprocesse, die sich über einen grösseren Theil der Schleimhaut ausbreiten; von den mehr circumscripten Processen sind es vorzugsweise diejenigen, welche an den Ostien sitzen und zwar die den Pylorus verengenden, und zu einer Erweiterung des Magens, zu einer längeren Retention der Nahrungsmittel führenden noch mehr, als die an der Cardia gelegenen. Bei chronischen Affectionen, wo oft eine Gewöhnung an den einmal vorhandenen pathologischen Zustand eintritt, ist Erbrechen oft der unmittelbare Ausdruck neuer Reizung und Weiterverbreitung des Processes (neue Hyperämie in der Umgegend eines Ulcus, Exacerbation des Catarrhs). Brechmittel wirken zum Theil durch

unmittelbare Reizung der Magenschleimhaut, zum Theil durch und nach ihrer Aufnahme in's Blut. 2. entsteht Erbrechen bei Affectionen ausserhalb des Magens; zunächst bei Darmaffectionen (mechanischen Behinderungen der Darmbewegung, incarcerirten Hernien), bei Reizung des Peritonaeum, sehr häufig bei Nierenkrankheiten, bei Erregungen der Genitalien, sowohl des Uterus und der Ovarien, wie der Hoden (Häufigkeit des Erbrechens in den ersten Monaten der Schwangerschaft).

b. Erscheint das Erbrechen von den Nervencentren aus erregt: vom Gehirn aus, in dem das Experiment (BUDGE) sogar einzelne Stellen als besonders erregbar für Erbrechen bezeichnet hat (Corpus striat. und Thalam. opt. rechts mehr, als links), und die Commotionszustände des Gehirns sind fast immer von Erbrechen begleitet; die Meningealhyperämieen und Entzündungen, namentlich an der Basis, geben sich bis zu dem Zeitpuncte der eintretenden Depression durch das drückende Exsudat so häufig nur durch Erbrechen kund, dass die Hirnkrankheit dadurch ganz verdeckt wird, und auch von Pseudoplasmen des Gehirns existiren Fälle, wo die eigentlichen Hirnerscheinungen viel geringer entwickelt waren, als der Vomitus. — Vom Rückenmark aus, und auch hier besonders in den Zuständen von Irritation, die freilich selbst wieder von sehr verschiedenen anderweitigen Ausgangspuncten her ihren Ursprung nimmt.

Die allgemeine Impressionabilität des Nervensystems ist bei manchen Menschen so eigenthümlich auf den Magen gerichtet, dass sie bei grossen Anstrengungen, Märschen, namentlich im heissen Sommer, von Erbrechen befallen werden, ohne dass man direct eine Verdauungsstörung als unmittelbaren Grund angeben könnte. Pathologische Blutreize bringen sehr häufig Erbrechen hervor, Narcotica (Cigarren), die Blutveränderung im Anfangsstadium von allgemeinen durch ein Miasma oder ein Contagium bewirkten Processen, so auch Gicht.

Eigenthümlich, zunächst jedenfalls abhängig von einer Hirnaffection, sind die Brechbewegungen beim Schaukeln, Fahren und die sogenannte Seekrankheit. Es ist bis jetzt nur hypothetisch, wenn man sie von einem bestimmten anatomischen Zustande, etwa von einer Anämie des Gehirns herrührend erklären will. Das Erbrechen ist hier stets mit dem Gefühl des Schwindels verbunden, und scheint erst secundär und zwar am häufigsten aus dem Gesichtsschwindel sich zu entwickeln. Manche Menschen können wenigstens zeitweise diese Symptome verzögern, wenn sie die Augen schliessen oder durch Fixiren eines nahe gelegenen Gegenstandes die Empfindung der Scheinbewegung der Gegenstände, an welchen man vorübergleitet, aufheben. Auf offener See freilich wird von dem hin und her wiegenden Schiffe der ganze Körper geschwungen, und Gesichts- und Tastschwindel wirken zusammen, um die Empfindung des gestörten Gleichgewichts hervorzubringen. Die Bewegung des ganzen Körpers ist gleichmässiger, wenn man sich horizontal ausstreckt, und dies ist in der That das einzige sichere Mittel, um die Erscheinungen der Seekrankheit wenigstens zu lindern. — Man hat den Grund in einer unmittelbaren Affection der grossen Bauchganglien gesucht, allein diese Annahme hat weniger Stützen, als die eben vorgebrachte Hypothese.

Die Therapie des Erbrechens s. unten.

Der Darm.

### 3. Stuhlgang, Diarrhoe, Verstopfung.

Cf. bes. Schmidt, Charakteristik der epidemischen Cholera, 1850.

Schon bei ungeöffneter Bauchhöhle, bei ungestörter Circulation kann man durch dünne Bauchdecken hindurch die Bewegungen des Dünndarms als abwechselnde Einschnürung und Erweiterung beobachten. Oeffnet man bei Thieren die Bauchhöhle, so werden die Bewegungen sehr stark, wie auch örtliche Reizungen partielle Einschnürungen hervorbringen. Durch diese von fortschreitender Muskelcontraction, und zwar hauptsächlich der Ringsfasern, abhängigen Bewegungen (peristaltischen) wird der Inhalt des Darmes nach unten geschoben, wobei sich die der Schleimhaut anliegende Schicht langsamer bewegt, als die in der Axe gelegene. Eigentlich antiperistaltische Bewegungen giebt es nicht. Die Bewegungen sind intermittirend, werden durch Reizung der Schleimhaut und des Plexus solaris stärker, dann aber durch Reizung des Splanchnicus gehemmt (Pflüger), so dass hier, in ähnlicher Weise, wie der Vagus für das Herz, der Splanchnicus für den Dünndarm ein Hemmungsnerv zu sein scheint. In dem weiteren, mit Ausbuchtungen versehenen und vielfältig fixirten Dickdarm ist die Bewegung langsamer, die Faeces werden fester, je länger sie im Dickdarm verweilen, hier besonders finden die Kothanhäufungen statt. Unter Mithülfe der Bauchmuskeln wird durch Contraction der Längsfasern des Rectum der Widerstand des den Darminhalt abschliessenden Sphincter überwunden, und die Ausstossung erfolgt. Sobald der Koth über die Bauhinische Klappe hinaus ist, tritt nur in seltenen Fällen (bei wirklichem Kotherbrechen) ein Zurücktreten in den Dünndarm ein; es ist dazu eine besondere Erschlaffung der Klappe nothwendig, denn man kann durch Wasserinjectionen (Klystiere) den Dickdarm bis zum Zerplatzen anfüllen, ohne den Widerstand der normalen Klappe überwinden zu können.

Der normale Koth nach gemischter Kost stellt eine gleichmässig breiweiche, gelbbraune Masse, bald heller, bald dunkler (bei vorwiegender Fleischkost) dar, mit eigenthümlichem Geruche, schwach sauer, doch je nach der Nahrung auch oft neutral, in vielen Krankheiten alcalisch. Die Menge des in 24 Stunden beim Erwachsenen entleerten Kothes beträgt im Mittel etwa 131 grm. (Wehsarg), doch ist dies nach der Art der Nahrung und der individuellen Verdauungsfähigkeit ungemein wechselnd.

Auch in den für das blosse Auge gleichmässig erscheinenden Faeces entdeckt die mikroskopische Untersuchung Reste von Speisen (feste Fleischfasern, Spiralfasern von Pflanzen etc.) und grössere Stücke von solch unverdauten Stücken (Kerne von Früchten, Sehnen, verschluckte Knochen oder Knorpelstückchen) können noch nach mehreren Tagen gänzlich unverändert wieder abgehen. — Einen Zustand, bei dem eine grössere Menge von Nahrungsmitteln unverdaut abgeht, weil die Speisen den Darm rasch durchwandern, oder weil durch eine Anomalie der Verdauungssäfte eine nur unzureichende Chymification stattfindet, nennt man Lienterie; der Stuhlgang ist gewöhnlich dabei auch dünnflüssig.

Dünnflüssige Stühle (Diarrhoe) erfolgen gewöhnlich auch häufiger, als im normalen Zustande sonst Entleerung eintritt, doch ist auch bei dieser Begriffsbestimmung eine grosse individuelle Breite; während manche Menschen regelmässig jeden Tag 2 Ausleerungen von breiweicher Beschaffenheit haben, gehört bei Manchen eine nur alle 2 Tage erfolgende Ausleerung noch in

die Breite der Gesundheit. — Einer diarrhöischen Ausleerung geht häufig Kollern, Kneipen im Leibe voran, reichlichere Luftentwicklung. Die Entleerung selbst erfolgt zuweilen wie bei einer Spritze; der Durchgang durch das Rectum kann ganz schmerzlos sein, ja bei gleichzeitiger grosser Erschlaffung und sehr dünnem Stuhl kann der Abgang sogar unwillkührlich erfolgen. — Bei Affectionen des Mastdarmes beobachtet man oft eine sehr schmerzhafte Contraction der Sphincter und wohl auch des Mastdarms (Tenesmus), welche die Entleerung sehr verzögert und nur absatzweise erfolgen lässt.

Man muss bei dünnflüssigen Stühlen unterscheiden, ob sie noch eine gleichmässig gefärbte und zusammenhängende Masse darstellen, oder eine ungleichmässige Mischung, die sich beim Stehenlassen sofort in einen dünneren und festeren Theil sondert. Die erstere Beschaffenheit, die sich im Anfange einer diarrhöischen Affection vorfindet, lässt schliessen, dass die Thätigkeit des Darms noch eine ziemlich gleichmässige gewesen sei; während ungleichmässig gemengte, wasserreiche Stühle auf einen rapid erfolgenden Transsudationsprocess hinweisen.

Die Zusammensetzung der Faeces variirt ungemein nach der Art der Nahrung oder arzneilichen Stoffe und nach mannigfaltigen pathologischen Zuständen; Schleim, Blut, Eiweiss, Fett werden beigemischt, Galle erscheint in wechselnden Verhältnissen, ebenso unbestimmt ist das Verhältniss der Salze.

In normalen Stühlen werden in 24 Stunden bei gemischter Kost etwa 26,7 % fester Bestandtheile entleert.

Die Beimengung von Schleim findet sich zuweilen in zusammenhängenden Schichten als peripherische Auflagerung bei ganz festen Excrementen (bei Catarrh des Rectum); häufiger aber in halbweichen und dünnflüssigen Stühlen: Wir finden grössere Schleimmassen, die den grössten Theil der nicht fäculenten Schicht ausmachen (bei weit verbreitetem Dünn- und Dickdarmcatarrh), bisweilen in der Form von Froschlaich, theils nur einzelne hier und da zerstreute glas- oder gallertartige Klümpchen (aus den Dickdarmfollikeln). Im Schleim sind stets grössere oder geringere Mengen von Zellen und losgestossenen Epithelien enthalten, die bei sehr rapid auftretenden Häutungsprocessen des Darms (Cholera) in zusammenhängenden Lagen losgestossen werden. Zuweilen überwiegt die Menge der Zellen (Schleim-, Eiterzellen) so sehr, dass der Stuhlgang dadurch ein weisses, oder milchiges Ansehen bekommt (fluxus coeliacus), um so mehr, je weniger gallige Beimengung vorhanden ist, eine Beschaffenheit, die von den alten Aerzten auf eine zu reichliche Chylusbildung oder vielmehr auf eine gehinderte Resorption des Chylus bezogen wurde.

Galle lässt sich im normalen Koth nur durch die Reaction auf Gallenfarbstoff nachweisen; die Gallensäuren sind gewöhnlich schon zersetzt, nur bei manchen Diarrhoeen, wo die Umsetzung der Speisen eine unvollständige bleibt, lässt sich zuweilen noch unzersetzte Gallensäure nachweisen. Abwesenheit der Galle (bei Icterus) macht die Excremente farblos, wie Thon, sehr stinkend und fettreicher. Eine grüne Färbung der Stühle kommt zuweilen bei übermässiger Säurebildung im Darm vor, wodurch eben nur die Bildung in Biliverdin zu Stande kommt. Bekannt sind die grünen Calomelstühle (s. unten), deren Färbung durch Schwefelquecksilber bedingt ist, das in feiner Zerthei-

lung dem gelben Gallenpigmente beigemischt, eine grüne Farbe bedingt (Merklein, A. Vogel).

Calomel bedingt, wie Buchheim an Hunden mit Gallenfisteln allerdings nachgewiesen hat, reichlichere Gallenausscheidung, aber es war, wie man früher meinte, nicht richtig, aus der grünen Farbe direct die Vermehrung der Gallensecretion zu folgern. — Eisenpräparate und Mineralwässer, welche kohlensaures Eisenoxydul enthalten, bedingen durch Bildung von Schwefeleisen dunkelgrüne Stühle (besonders wenn auch schwefelsaures Natron zugeführt wird).

Blut kann in sehr verschiedener Menge dem Stuhlgang beigemischt sein. Wir haben zunächst zu prüfen, ob es innig gemischt und in verändertem Zustande, oder nur äusserlich angeheftet neben den Faeces entleert wird. Im ersteren Falle kommt es aus den höher gelegenen Darmparthieen, im letzteren aus den tieferen. Bei Geschwüren im Dickdarm findet man die den Faeces anklebenden Blutklümpchen oft mit Schleim und Eiter gemischt, Blut aus geborstenen Varicen des Mastdarms ist noch grossentheils flüssig. — So häufig die Pressung beim Stuhlgang, die Reibung der Faeces, besonders harter, bei wunden oder schon gelockerten Stellen die vorzugsweise Gelegenheitsursache der Blutung abgiebt, so sehen wir doch in manchen Krankheitszuständen auch unabhängig von der Stuhlentleerung Blutung eintreten (Krebs), den Blutabgang nach der Stuhlentleerung noch fortdauern. Wir werden bei den einzelnen Krankheitszuständen, Ruhr, Typhus, Cholera auf die speciellen Veranlassungen der Blutung eingehen. Die Quelle der Blutung braucht aber auch nicht im Darm selbst zu sitzen, sondern durch Magenblutungen kommt auch Blut in den Darm und es kann geschehen, dass gar kein Blut ausgebrochen wird, sondern alles in den Darm übergeht; es zeigt sich in solchen Fällen gewöhnlich in theerartigen Massen, doch ist es in diesen Fällen bei mangelnder Anamnese oft schwierig, sich vor Irrthum zu schützen.

Vor Täuschungen durch gefärbte Nahrungsmittel, die den Excrementen noch eine röthliche Färbung verleihen (rothe Beeren etc.), ist es bei einiger Aufmerksamkeit und jedenfalls durch die mikroskopische Untersuchung leicht, sich zu schützen. Eiweiss ist in manchen Stuhlgängen in bedeutender Quantität nachzuweisen (so besonders bei Ruhr, cf. Schmidt, Charakteristik der epid. Cholera. Gütebock u. Leubuscher a. a. O.). Fett findet sich bei vermehrtem Fettgenuss, bei behinderter Gallenausscheidung. — Das Verhältniss der Salze ist sehr wechselnd. Leichtlösliche Salze geben im Allgemeinen nur dann in die Faeces über, wenn eine rasche Ausscheidung und Transsudation im Darm stattgefunden hat, um so leichter also, je mehr sie Diarrhoe erregen (Aubert, Zeitschr. f. rationelle Medic. Neue Folg. II.); feste Excremente enthalten dagegen wenig lösliche Salze. In normalen Stühlen macht Magnesiaphosphat den Hauptbestandtheil der Asche aus; bei rascher Transsudation ist Chlornatrium das Salz, welches am leichtesten und reichlichsten schon bei einfachen Diarrhoeen transsudirt (Cholera). Ausser der Schnelligkeit der Absonderung im Darm, der Nahrung hat darauf auch die vorherige Constitution der Blutmasse einen wesentlichen Einfluss. — Tripelphosphate sind vorzugsweise Befunde in Excrementen, die leicht in Fäulniss übergehen (Typhus, Cholera etc.), auch Gährungspilze kommen

unter solchen Umständen vor, ohne dass man jedoch berechtigt ist, in diesen Vorkommnissen bestimmte Eigenthümlichkeiten, etwa Träger des specifischen Contagiums zu erblicken.

Ausserdem können natürlich in den Excrementen losgestossene, necrotische Gewebstheile (Ruhr, volvulus), alle Arten von fremden Körpern, die in den Darm eingeführt waren, Würmer etc. vorkommen.

Die sogenannten Infarcte, eine Bezeichnung, unter der früher alle möglichen Abgänge zusammengeworfen wurden, werden jetzt als amorphe Massen bezeichnet, die aus zusammengeballtem Schleim mit eingelagerten Speiseresten, Fett und auch wohl Schimmelfäden bestehen und ihren Ursprung wahrscheinlich catarrhalischen Processen der Schleimhaut verdanken. Ich habe diese Massen bei Reconvalescenten von Cholera, aber auch sonst bei Menschen, die lange an Diarrhoe gelitten hatten, mehrfach beobachtet (cf. Kohlrauch in Müller's Archiv 1853). — Auch um eingetrocknete Fäcalballen, um fremde Körper bilden sich Schleimklumpen. Ablagerung von Kalksalzen kann dann solche nicht resorbirbare Massen zu wirklichen Concrementbildungen werden lassen, die sich dann wohl an einzelnen Stellen einkeilen und durch fortwährende Reizung der Schleimhaut Veranlassung zu Entzündung und Geschwürsbildung abgeben (Typhlitis).

Gewöhnlich sind diarrhöische Entleerungen von allgemeinen Erscheinungen begleitet. Häufig sind dabei gastrische Beschwerden, Fieber (cf. später Magen- und Dünndarmcatarrh), in Folge reichlicher Ausscheidung, der Flüssigkeitsentziehung, des Verlustes an Eiweiss, an Salzen entsteht Durst, allgemeine Mattigkeit, die sich im rapid verlaufenden Processe zu vollständigem Collapsus und Asphyxie mit ihren secundären Nervenerscheinungen steigert. So kann ein acuter Durchfall unmittelbar znm Tode führen.

Nach dem Aufhören der Diarrhoe tritt gewöhnlich Verstopfung ein.

Chronische Diarrhoeen, die Jahre lang andauern können, setzen ebenfalls mehr und mehr Erschöpfung der Blutmasse, Hydrops, Marasmus; örtlich geben sie Veranlassung zu Prolapsus des Rectum, zu Reizungen der Aftergegend (Wundwerden bei Kindern).

Ist auch Durchfall immer nur als ein Symptom zu betrachten, so muss man doch sagen, ein Mensch werde durch einen chronischen Durchfall marastisch, aber nicht durch das Darmgeschwür, das ihm zu Grunde liegt.

Die Ursachen dünnflüssiger Stuhlgänge können entweder unmittelbar von der Schleimhaut selbst ausgehen, und bedingt sein durch einen Reiz, der auf sie ausgeübt wird, durch pathologische Processe, die ihre Secretion ändern, die Transsudation vermehren — oder zunächst in vermehrter peristaltischer Bewegung bestehen, die erst secundär die Veränderung der Schleimhautsecretion hervorruft. — Oft fallen beide Momente zusammen.

Den unmittelbarsten Einfluss haben Nahrungsmittel, besonders saure und wässerige Früchte oder überhaupt Fruchtsäuren, Citronen-, Essigsäure, während die stärkeren Mineralsäuren rein mehr adstringirend wirken etc. Es giebt in dieser Hinsicht eine grosse Menge von individuellen Idiosyncrasieen, die auch nach verschiedenen Jahreszeiten etc. wechseln. — Direct reizen fremde

Körper (Würmer etc.). Fast alle catarrhalischen Reizungen der Schleimhaut sind von Durchfall begleitet, und alle circumscripten Entzündungen, in so fern sie sich mit weiterem Catarrh der Darmschleimhaut verbinden.

Typhus, Cholera, acute Exantheme setzen von vornherein allgemeinen Catarrh des Darms; tuberculöse Darmgeschwüre zeigen je nach dem gelegentlich auftretenden stärker und weiter verbreiteten Darmcatarrh nur ab und zu Durchfall etc. (s. unten Wirkung der Abführmittel).

Mehr durch ihre Wirkung auf die Muscularis, als durch unmittelbare Secretionsänderung wirken deprimirende Gemüthsaffecte (Furcht); ihr Einfluss ist jedoch gewöhnlich nur sehr vorübergehender Natur. — Auch andere die Innervation schwächende Einflüsse bewirken durch Erschlaffung der Muskelhaut dünnflüssige Ausleerungen; so finden wir sie bei Rückenmarksaffectionen, bei allgemeinen Schwächezuständen, auch ohne directe Betheiligung der Schleimhaut, wenn auch häufig mit derselben verbunden.

Abkühlungen der äusseren Haut erzeugen sehr häufig, wie man sagt, antagonistisch, wahrscheinlich aber als einfache Folge von veränderten Circulationsverhältnissen, dünnflüssige Ausleerungen.

Im Sommer, wo die schwitzende Haut vorzugsweise Veranlassung zu Erkältungen giebt, sind deshalb Diarrhoeen häufig, die ausserdem in dem Genuss von Obst, von kaltem Getränke eine oft begünstigende und erregende Ursache finden.

Die in der Praxis gebrauchten Bezeichnungen diarrhöea saburralis, crapulosa, catarrhalis, verminosa, aestiva etc. tragen diesen verschiedenen ätiologischen Momenten Rücksicht, ohne dass man sich indess verleiten lassen darf, daraus verschiedene abgegrenzte Formen zu machen.

Feste Excremente werden in geringerer Menge und in grösseren Pausen entleert und bedingen den Zustand der Obstipation (Verstopfung). Je länger die Faeces überhaupt im Darm verweilen, desto fester und dunkler werden sie, so dass bei längerer, Tage und Wochen anhaltender Retention steinharte, vertrocknete Massen zum Vorschein kommen, die dann oft auch die Form der Dickdarmausbuchtungen angenommen haben.

Die Kothanhäufungen im Dickdarm finden besonders im Coecum und im Colon descendens statt, geben Veranlassung zu bedeutenden Anschwellungen des Bauches (s. oben p. 427) und oft genug zu irrthümlichen Diagnosen.

Die Retention der Faeces ist häufig mit Retention der Darmgase, Auftreibung des Bauches verbunden, die angesammelten Fäcalmassen drücken mechanisch, stören die Circulation im Unterleibe, begünstigen die Bildung variköser Ausdehnungen in den unteren Theilen des Darms und bewirken zunächst durch diese Verhältnisse grobmechanisch, durch Druck auf Gefässe und Nerven Verdauungsstörungen mit ihrem ganzen Gefolge von nervösen Erscheinungen (Angst, hypochondrische Gemüthsstimmung), und beeinträchtigen die Ernährung, wenn sie habituell werden.

Die Entleerung harter Faeces erfordert dann eine besondere Anstrengung und Mitwirkung der Bauchpresse.

Die Ursache der Retention kann ihren Grund haben 1) in mechanischen Hindernissen, Verengerungen des Darms durch Schwellungen der

Schleimhaut, Narben, Achsendrehungen etc. Oft liegt das Hinderniss nur im untern Theil (varicöse Knoten im Mastdarm), oder Schmerz oder nur Unbequemlichkeit der Entleerung (schlechte Gewohnheit) lassen das Bedürfniss zum Stuhlgang unterdrücken; 2) in sehr festen Nahrungsmitteln; 3) in zu geringer und zu sparsamer Secretion der Darmsecrete; 4) endlich in träger peristaltischer Bewegung. Die beiden letzteren Momente sind am häufigsten bei der habituellen Disposition zu Obstipation anzuschuldigen. Sie werden begünstigt durch eine sitzende Lebensweise, besonders, wenn mit ihr vorwaltende Anstrengung der cerebralen Thätigkeit verbunden ist, die einmal in einem gewissen Gegensatze zu der eigentlich vegetativen Thätigkeit (Gangliensystem) zu stehen scheint.

### 4. Gasentwicklung im Darmcanal.

Im oberen Theile des Darms besteht das Gasgemenge hauptsächlich aus verschluckter atmosphärischer Luft (viel N, $CO^2$, O und etwas H), im Dünndarm schon verschwindet O, auch N wird geringer, $CO^2$ und H nehmen zu, es tritt schon SH auf und im Dickdarm besteht das Gemenge vorzugsweise aus $CO^2$ und N nebst SH und CH Verbindungen. — Der grössere Theil der Gase ist, ausser der verschluckten atmosphärischen Luft, Product der Zersetzung der Nahrung (bei der aus der Milchsäure der Kohlenstoffhydrate hervorgehenden Buttersäuregährung wird $CO^2$ und H frei), doch lässt sich die Möglichkeit nicht abstreiten, dass auch selbständig durch die Schleimhaut Gase ausgeschieden werden, so wie auch fortwährend eine Resorption und eine Diffusion der Gase mit den im Blute enthaltenen stattfindet.

Pathologisch beobachten wir Gasansammlung des Darmes im Ganzen (Trommelsucht, Meteorismus, Tympanitis), so dass das Abdomen ballonähnlich aufgetrieben wird, oder in einzelnen Abschnitten des Darmcanals.

Je stärker und weiter ausgebreitet die Ansammlung ist, desto mehr entsteht das Gefühl der Beengung, der behinderten Respiration durch Heraufdrücken des Zwerchfells; die Bewegungen des Darms werden dabei ebenfalls beeinträchtigt. — Eine partielle Auftreibung lässt einzelne Darmschlingen in Form einzelner Wülste hervortreten. Der Percussionsschall bei Gasansammlung ist je nach dem Grade der Spannung der Bauchdecken, der Menge des Gases deutlich tympanitisch, in höheren Graden sehr voll und hell; der Percussionsschall lehrt die Luftauftreibung von einer Anfüllung mit festen Massen unterscheiden. Häufig ist schon mit mässiger Gasansammlung krampfartiger Schmerz vorhanden, der erst mit dem Abgang der Gase nachlässt. Später gesellt sich auch eine Reihe von allgemeinen nervösen Erscheinungen hinzu, die ausser der mechanischen Störung des Kreislaufs und der Respiration etc. auch oft durch eine directe Aufnahme der Darmgase in's Blut, als eine Art von Intoxication aufzufassen sind.

Die häufigste Ursache sind 1) solche Nahrungsmittel, welche leicht in weinige und saure Gährung übergehen. — Die Ausdehnung betrifft hier gewöhnlich einen grössern Theil des Dünndarms; 2) partielle Verengungen des Darmcanals, welche eine Fortbewegung hindern, sei es durch direct anatomische Läsionen, sei es durch spastische locale Contraction (bei Hyste-

rischen), wodurch ebenfalls die Fortbewegung der Gase gehindert wird; 3) *paralytische* Affectionen der Muscularis, die wir bei tieferen und chronischen Schleimhautleiden, bei Exsudaten, die von der Serosa her drücken, wie durch directen unmittelbar aufgehobenen Nerveneinfluss bei Lähmungen von Gehirn und Rückenmark aus antreffen; 4) kann man nicht umhin, eine freilich nicht immer zu definirende Secretionsanomalie der Schleimhaut anzunehmen; in manchen habituellen Fällen von Gasentwicklung geben die unschuldigsten Speisen Veranlassung dazu, wobei sich nicht immer bestimmt der Zustand eines Catarrhs oder einer anderweiten anatomischen Läsion nachweisen lässt.

Je nach diesen zu Grunde liegenden Momenten ist das Auftreten der Affection ein mehr oder weniger *acutes* und sie wird sofort zu hohem Grade gesteigert oder bleibt mässig und entwickelt sich erst allmählich. Auch sind die Erscheinungen der ursprünglichen Krankheit stets mit denen des Meteorismus gemischt.

*Nachlass* kann durch Abgang der Darmgase ziemlich schnell eintreten; sie gehen durch Mund und After ab, besonders bei eintretendem Stuhlgang; der Bauch fällt dann zusammen; wenn jedoch der Darm seinen vollständigen Tonus nicht wieder erlangt hat, die Secretion der Schleimhaut nicht gebessert ist, so wiederholt sich binnen Kurzem dieselbe Erscheinungsreihe. Auch braucht nicht immer ein directer Abgang durch Mund oder After stattzufinden, sondern die Möglichkeit des Zusammenfallens des Bauches ohne solchen deutet auf eine Resorption der Darmschleimhaut selbst.

Eine *freie* Ansammlung von Gas in der Höhle des Peritonäalsackes ist das Resultat einer stattgehabten Perforation des Magens oder des Darms — oder, freilich in sehr seltenen Fällen, die Folge einer Gasentwickelung aus verjauchenden Exsudaten.

Man findet bei einer Peritonitis mit verjauchenden Exsudaten fast immer bedeutenden Meteorismus, der jedoch nicht schlechthin auf freie Gasentwicklung zu beziehen ist, sondern der Paralyse der Darmmuscularis grossentheils und zuerst zugeschrieben werden muss.

Wir finden dann den Leib *gleichmässig gespannt* und weil das Gas als der leichtere Körper nach vorn gedrängt wird, so muss der Darm, die Leber und Milz nach hinten geschoben werden und auch an den sonst gedämpften oder weniger hell schallenden Stellen ein gleichmässig heller Percussionsschall auftreten.

### b) Abnormitäten in den Empfindungen der Verdauungsorgane.

Die specifischen Sensationen *Hunger* und *Durstgefühl* kündigen das Bedürfniss des *ganzen Organismus* nach Ersatz fester und flüssiger Nahrung an. Sie werden in der Magengegend empfunden, können aber durch Reize auf die Magenschleimhaut nur *zeitweise* beruhigt werden, wenn damit keine wirkliche Zuführung von Nahrungsmaterial verbunden ist. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, die verschiedenen Hypothesen zu untersuchen, ob diese specifischen Gefühle, diese nervösen Erregungen durch Reibung der Wände des leeren Magens, durch Reizung des unverwendeten Magensaftes entstehen, wir constatiren hier aber nachdrücklich, dass der Magen das

Mittelsorgan ist, durch welches die von der Thätigkeit des ganzen Organismus erregten Bedürfnissgefühle zur Wahrnehmung kommen, und somit haben wir ein Recht, die Veränderungen, die Aberrationen dieser Sensationen in unmittelbare Beziehung zu den Magenaffectionen zu setzen, um so mehr, als auch die verschiedenartigen anatomischen Veränderungen der Schleimhaut immer mit Störungen dieser Sensationen verbunden sind. Den objectiv werdenden Ausdruck dieser Bedürfnisse nennen wir Appetit.

Von den Nerven des Magens ist der Sympathicus vorzugsweise der Vermittler, denn der Vagus konnte in grösseren Strecken exstirpirt werden (Leuret und Lassaigne), ohne dass der Appetit sich verminderte, oder Veränderungen zeigte.

Der nicht befriedigte Appetit steigert sich bis zu einem wirklichen Schmerzgefühl in der Magengegend, das am Treffendsten mit einem Gefühl des Nagens verglichen werden kann, dann treten allgemeine nervöse Erscheinungen auf, entweder Depressions- oder Excitationsphänomene, Delirien, Hallucinationen, welche gerade oft schwelgerische Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses vorspiegeln, Zustände, die jedoch nicht mehr vom Magen abhängig sind.

Die Veränderungen des Appetits bestehen in Verminderung, Steigerung oder perverser Richtung desselben.

Die Verminderung bis zur völligen Aufhebung (Anorexie) besteht sowohl in Bezug auf feste, wie auf flüssige Stoffe; häufiger auf feste mit gleichzeitiger Steigerung des Durstes, schwerlich umgekehrt. Wir finden diese Erscheinung sowohl bei primitiven Magenaffectionen, wie bei den meisten allgemeinen Zuständen (Fieber), durch welche secundär mit der Veränderung des ganzen Stoffwechsels auch die Verdauung leidet. Die Zunahme des Durstes steht wohl stets in directem Verhältniss zu dem Verbrauch von Flüssigkeit durch den Stoffwechsel (vermehrte Abdunstung durch Lungen, Haut, Nierenausscheidung), der vermehrte Hunger mehr in geradem Verhältnisse zu dem Grade der Verdauungskraft des Magens und Darms.

Die excessive Steigerung des Hungers (Heisshunger, Bulimie, Fames canina) sind in der Reconvalescenz nach consumirenden Krankheiten oft der unmittelbare Ausdruck des Bedürfnisses nach Stoffersatz — in anderen Fällen aber allein abhängig von einer veränderten Innervation und dann häufig mit perverser Richtung des Appetites und des Geschmackes verbunden.

Die perverse Richtung, die sich als absonderliche Gelüste, Pica, zuweilen im Zusammenhange mit Veränderungen des Magensaftes (bei excessiver Säurebildung Gelüst nach Kreide etc.) darstellt, ist meist nur veränderte Innervation; als solche finden wir sie bei Hysterischen, bei Schwangern. Die specielle Ausdrucksweise und Richtung dieser Gelüste muss in ihrer oft sehr absonderlichen, wilden oder abentheuerlichen Form in bestimmtem Verhältniss zu der psychischen Gestaltung des Individuums, seinen Gewohnheiten, seinem Bildungszustande aufgefasst werden; es ist oft eine psychische Krankheit und das widernatürliche Gelüst tritt nur als der Endpunct einer Reihe von Wahnvorstellungen auf oder ist der Ausdruck einer gänzlichen Verthierung (Gelüst nach Menschenfleisch, Anthropophagie, nach Excrementen Koprophagie).

Es ist sehr davor zu warnen, mit der Annahme solcher Gelüste als durchaus organisch bedingter Empfindungen nicht zu freigebig zu sein. Die absonderlichen Gelüste von Schwangern, von Hysterischen sind oft nichts Anderes, als Ungezogenheiten verzärtelter Personen und das Wirkliche an ihnen ist nur die abnorme Reizbarkeit des Magens, der einzelne Speisen besser verträgt als andere. — Die Dipsomanie, die sog. Saufsucht ist nur der Ausdruck für eine moralische Halt- und Kraftlosigkeit, die einer lang geübten Gewohnheit nicht Herr werden kann. Es ist kein Gegenbeweis gegen diese Anschauung, wenn man auch zugiebt, dass eine lang geübte Gewohnheit eine zwingende Gewalt für den Gang der organischen Processe ausübt und der Organismus nicht ungestraft sofort in eine andere Bahn einlenken darf.

Ausser diesen Alienationen specifischer Empfindungen sind mit den verschiedenen Affectionen mannigfache Empfindungen: der Sättigung, Völle oder Leere, Gefühl von Druck, Spannung bis zu Schmerz, Brennen (Sodbrennen bei excessiver Säurebildung) etc., Schmerzempfindungen verbunden und besonders sind in dieser letzteren Beziehung alle Reizungszustände des Peritonäums hervorzuheben. Schleimhautaffectionen des Darms können sehr bedeutende Grade der Ausdehnung erreichen, ohne Schmerz zu erregen; der Schmerz entsteht erst secundär, wenn durch Auftreibung des Darms, durch weitergreifende Exsudation die Muscularis, die Serosa gereizt werden. Die Magenschleimhaut ist empfindlicher, als die des Darms.

Lebhaftere Grade der Schmerzempfindung sind gewöhnlich mit spastischer Contraction der Muscularis verbunden; diesen Zustand nennt man Magenkrampf (Gastralgie) und Darmkrampf (Colik). Diese Arten von Schmerz haben meist einen paroxysmusweise, neuralgisch auftretenden Charakter. Während die gewöhnlichen Arten des Schmerzes durch Berührung und Druck hervorgerufen werden, zeigen diese das Eigenthümliche, dass sie durch tieferen Druck sich mindern. Wenn wir auch hier schon constatiren können, dass die Krampfaffection, sowohl des Magens, wie des Darms, bei den verschiedenartigsten anderen Krankheitszuständen als ein Symptom auftritt, so ist der Krampf selbst doch immer eine eigenthümliche Affection und fordert seine besondere Betrachtung, eben so gut, wie das Asthma. —

Ein localer, constant bleibender Schmerz lässt sich auf eine circumscripte Entzündung (Ulcus, besonders im Magen) deuten, und zwar auf der Schleimhaut, wenn er durch den Genuss von Speisen erst hervorgerufen oder wenigstens gesteigert wird.

Bei der Entleerung des Stuhlgangs ist schon oben auf schmerzhafte Affectionen (Tenesmus) hingewiesen worden.

Aus den verschiedenartigen Momenten der Functionsstörung des Magens, die wir bisher in ihren Hauptrichtungen geschildert haben, ist ein Symptomencomplex zusammengesetzt worden, den man schlechthin mit dem Namen der Dyspepsie (auch wohl Status gastricus) bezeichnet hat. Das ist ein ungemein weiter Begriff und deshalb bei den verschiedenen Aerzten mit verschiedenem Inhalt gefüllt; man kann dazu alle Störungen der Verdauung, zunächst des Magens rechnen, Unverdaulichkeit der Speisen, mangelhafte Secretion der Magenschleimhaut, abnorme Beschaffenheit des Magensaftes (Säure) Gasentwicklung im Magen, krankhafte Sensationen mannigfacher Art etc. Diese unsichere Vieldeutigkeit konnte

aber auf die Dauer dem ärztlichen Bewusstsein nicht genügen, man musste natürlich versuchen, den Begriff mehr einzuengen, und man beschränkte ihn auf diejenigen Zustände, welche bei diesem Symptomencomplex keine tiefere, anatomische Läsion zeigten, d. h. mit anderen Worten, auf diejenigen Zustände, die sich anatomisch nicht recht unterbringen liessen. In dieser Weise wird der Begriff Dyspepsie mit allen möglichen Alterationen des Stoffwechsels überhaupt zusammengebracht und man versucht — namentlich in England ist dieses Bestreben emporgewuchert — ihn durch chemische Theorieen besser abzurunden (so ist Dyspepsie z. B. = oxalsaure Diathese). Da sich aber innerhalb dieser Grenzen doch wieder das Bedürfniss nach festerem anatomischem Ausdruck herausstellte, fand man, dass die Erscheinungen des Magencatarrhs denen der Dyspepsie am meisten entsprächen; so wurden und werden theilweis diese Bezeichnungen zusammengeworfen. Wir brauchen wohl nicht auszuführen, dass das Eine, wie das Andere falsch ist; man hat weder ein Recht, den Namen Dyspepsie als etwas Anderes zu bezeichnen, wie als einen willkührlich zusammengerafften Symptomencomplex, noch die Dyspepsie mit dem Magencatarrh zu identificiren. Die letztere Verlockung liegt allerdings sehr nahe, weil die Abgrenzung des Magencatarrhs auch anatomisch unsicher ist und die meisten tieferen Desorganisationen von Catarrh begleitet werden.

### c. Störungen in anderen Organen.

Die Mund- und Rachenhöhle, besonders aber die Schleimhaut der Zunge zeigt, abgesehen von der Möglichkeit einer ganz local bedingten Veränderung, doch in vielen Fällen gleichzeitige Erkrankung, ist geschwellt, aufgelockert oder roth, mit hervorspringenden Papillen; man kann oft beobachten, dass die Magen- oder Darmaffection das Primäre ist, der erst secundär die Mundhöhlenaffection folgt, und ebenso ist sehr häufig die Beobachtung zu constatiren, dass mit der Besserung der Magenaffection, mit der regelmässig wieder von Statten gehenden Verdauungsthätigkeit, mit dem wieder erwachenden Appetite sich die Zunge reinigt und der sich abstossende Belag sich nicht mehr regenerirt.

Neben dieser Mitleidenschaft der Mundhöhlenschleimhaut, zuweilen auch ohne diese, sind bei Magen- und Darmaffectionen Veränderungen der Geschmacksempfindung und der Speichelsecretion vorhanden.

Sehr wichtig sind die Erscheinungen von Seiten des Nervensystems. Bei den meisten acuten Magenaffectionen ist lebhafter Kopfschmerz vorhanden, der besonders in der Stirngegend sitzt und drückend und bohrend auftritt (gastrischer Kopfschmerz); viele acute Darmaffectionen werden von Delirien begleitet; bei chronischen, circumscripten Magenaffectionen ist Spinalschmerz häufig, und bekannt ist die tiefe, allgemeine Depression des Nervensystems (Gemüthsverstimmung, Abgeschlagenheit und Müdigkeit), die schon bei einem einfachen Magenleiden sehr frühzeitig sich geltend macht. — Ausgebreitete Affectionen des Peritonäums, des Darms, sind oft durch frühzeitigen Collapsus ausgezeichnet, ehe man noch an die Abnahme der Ernährung durch etwaige profuse Exsudation denken kann; und es scheint, dass besonders diejenigen Organe, bei deren Thätigkeit das sympathische Nervensystem vorzugsweisen Einfluss ausübt, diese Einwirkung

erfahren (Herz, Gefässe und Haut). Bei den acuten Affectionen der Kinder sehr oft Convulsionen, Sopor, Erscheinungen, die zum Theil aber auch von sehr reichlichen Dejectionen abhängen und erst mittelbar aus der veränderten Blutmischung zu erklären sein mögen. Erhöhung der Hauttemperatur (Fieber) ist bei acuten Affectionen des Magens und Darms je nach der Individualität des Kranken, der Ausbreitung des Processes etc. vorhanden.

Bei längerer Dauer von Magen- und Darmaffectionen leidet die gesammte Ernährung; in Folge der verhinderten Aufnahme von Nahrungsstoff, der vermehrten Ausscheidung (Diarrhoe) tritt aber nicht blos einfache Abmagerung ein, sondern die sehr bald eintretende Veränderung des ganzen Stoffwechsels bewirkt bald durch Retention von Excretstoffen, bald durch mangelnde Regeneration des Blutes etc. verschiedenartige dyscrasische Zustände; das Colorit der Haut ändert sich, die Secrete werden in ihrer Quantität und Qualität modificirt, und je nach der Besonderheit des Falles hydrämische Blutbeschaffenheit oder cholämische Intoxication oder der Kranke geht an consecutiv entwickelten Processen in anderen Organen zu Grunde.

### 5. Die allgemeine Behandlung der Affectionen des Verdauungscanals.

In einer grossen Zahl von Fällen ist die Behandlung nur eine indirecte; wir versuchen durch die Abwehr von Schädlichkeiten, durch die grösstmöglichste Ruhe, die wir den erkrankten Organen zu Theil werden lassen, die Wiederherstellung des normalen Zustandes möglich zu machen. Wir verfahren symptomatisch, sedativ, suchen die schmerzhaften Beschwerden zu lindern, die erhöhte Bewegung herabzusetzen nicht blos durch Mittel, die auf den Digestionsapparat allein wirken, sondern auch das Nervensystem im Ganzen als ihr Object betrachten; wir verfahren hierbei auch oft antagonistisch, bringen Gegenreize auf die Haut an, suchen Schweiss hervorzurufen. — Diese indirecten Methoden der Behandlung sind nothwendig, weil wir in einer grossen Zahl von Fällen die einzelnen Glieder des pathologischen Processes nicht zu trennen und zu diagnosticiren vermögen und auch in Fällen, wo wir den Process kennen, ein directer Angriffspunct nicht zulässig ist.

Eine directe Behandlung besteht immer zunächst in der Entfernung der ursächlichen Momente (Entfernung, Einhüllen reizender Stoffe) und in der sorgsamen Auswahl entsprechender Nahrungsmittel, die bei allen Reizungszuständen in der möglichst einfachsten Form und Zusammensetzung und in geringer Quantität gegeben werden müssen; die Thätigkeit des Magens muss auf das geringste Maass herabgesetzt werden und der Zeitpunct ist stets sorgfältig abzuwägen, wo reichlichere, kräftigere Nahrung zu gewähren oder zu Reizmitteln überzugehen ist.

Betrachten wir die Methoden und Gruppen der Mittel im Einzelnen.

1. Die ätiologische Behandlung versucht fremde eingedrungene Körper, schädliche Nahrungsmittel etc. zu entfernen. Ein Brechmittel erfüllt diesen Zweck am schnellsten; es ist um so mehr am Orte, je frischer die Affection ist, je kürzere Zeit der fremde Körper im Magen liegt, je weniger also eine Schleimhautaffection im Magen oder bei intensiverer Einwirkung im Darm zu Stande gekommen ist.

Von diesen Umständen und dem Grade der Reizbarkeit des Magens hängt die Auswahl des Brechmittels ab. Tart. stib. ist im Allgemeinen zu vermeiden, wenn Darmreizung vorhanden ist, wirkt aber als löslicher Stoff schon durch seine schnellere Vertheilung sicherer, als reine Ipecacuanh., die an den Wandungen des Magens haften bleibt. Tart. stib. bewirkt in grösserer Dosis Blutextravasationen und hämorrhagische Erosionen. Ueberhaupt sind Brechmittel in allen denjenigen Fällen entschieden zu vermeiden, wo ein Ulcus im Magen, wo Neigung zu blutigen Ausscheidungen im Magen aus dieser oder einer anderen Ursache vorhanden ist. Hat sich die Reizung schon auf den Darm ausgebreitet, ist Durchfall eingetreten, so ist ein Brechmittel gewöhnlich ebenfalls nutzlos, ja sogar schädlich.

Ausser dem Brechmittel, oder wo seine Anwendung nicht statthaft oder wo die Entleerung nur theilweise möglich ist, müssen zur Beseitigung schädlich wirkender Substanzen einhüllende oder solche Mittel angewendet werden, welche eine schädliche Substanz durch Eingehen einer unlöslichen Verbindung indifferent machen.

Einhüllende Mittel sind: Milch, ölige und schleimige Substanzen, die überdies auch bei Reizzuständen besänftigend wirken. — Die Anwendung chemisch neutralisirender Mittel (Gegengifte), wie Alcalien nach dem Genusse von Säuren, Chlornatrium bei Gebrauch von Argent. nitr. etc. wird bei der toxischen Gastritis weitere Besprechung finden.

Auch **Abführmittel** erfüllen für den Darm eine causale Indication und in dieser Hinsicht sind reichlichere Darmentleerungen in den Fällen, wo schädliche Substanzen die Ursache waren, nicht sofort zu unterdrücken, sondern nur vor excessiver Ausbildung zu überwachen. Auch hier ist in solchen Fällen die Anwendung schleimiger Mittel (aber nicht Milch, die durch Säurebildung in solchen Fällen noch mehr reizt) anzurathen.

2. Die **beruhigenden** und die abnorme Thätigkeit und Reizung der Verdauungsorgane herabstimmenden Mittel wirken theils auf die Secretion der Schleimhaut, als einhüllende, scharfe Stoffe neutralisirend (mucilaginosa etc.) — theils sind es directe **Narcotica**, — theils die Anwendung der **Wärme** (bei Hyperästhesie), der **Kälte** (mehr bei erhöhter motorischer Reizbarkeit). Von den **Narcoticis** haben für Magenaffectionen besonders die **blausäurehaltigen** Mittel, Belladonna, Hyoscyam. sich Ruf erworben, während man Opiumpräparaten eine mehr erhitzende Einwirkung zuschrieb, was für viele Fälle in der That nicht abzuleugnen ist. Auch die sogenannten metallischen Sedativa, Argent. nitr., Bismuth. nitr., Zinc. sulph. finden vielfache Anwendung, namentlich bei gastralgischen Beschwerden und durch ihre vielleicht auch adstringirende Wirkung zum Zwecke der Beschränkung profuser Secretion im Darm. Auch in äusseren Applicationen (Fomentationen mit narcotischen Abkochungen oder **endermatisch**) finden Narcotica vielfach ihre Anwendung. — Wärme wirkt bei sensibler Erregung beruhigend, während Kälte, auf die Magenschleimhaut durch Verschlucken von Eis unmittelbar angewendet, starke motorische Erregung des Magens, Erbrechen oft stillt, wo uns andere Mittel im Stich gelassen haben. Wahrscheinlich wirkt die Kälte durch die kräftige Reizung und Contraction der Schleimhaut deprimirend auf die Muskeln und dieselbe Erklärung ist vermuthlich für die ähnliche Wirkung

der Kohlensäure heranzuziehen, die wohl auch nur indirect als ein Narcoticum betrachtet werden darf.

3. Ableitungen und Gegenreize auf die Haut kommen sowohl in acuten, wie in chronischen Magen- und Darmaffectionen vielfach in Anwendung: Sinapismen, Einreibungen mit Spirituosen, Vesicantien, allgemeine Einhüllung, um Schweiss hervorzurufen, Bäder mit Zusatz reizender Stoffe (Salz oder aromatischen Zusätzen), Etablirung von Fontanellen auf der Magengegend in sehr chronischen Entzündungen. Wir haben für den Erfolg dieser therapeutischen Benutzung der äusseren Haut darin den besten Fingerzeig, dass Erkältungen so entschiedenen Einfluss auf Hervorrufung von acuten Magen- und Darmaffectionen ausüben.

4. Die beruhigenden und ableitenden Mittel bilden schon einen Bestandtheil der Antiphlogose. Blutentziehungen selbst finden mehr als locale ihre Anwendung und haben als eine solche besonders als schmerzlindernde Mittel eine sehr entschiedene Wirkung, viel mehr, als allgemeine Blutentziehung, deren Anwendung selbst in sehr acuten Fällen dadurch grosse Restriction erleiden muss, dass bei ausgebreiteten, intensiven Affectionen der Verdauungsorgane verhältnissmässig schnell allgemeiner Collapsus eintritt.

5. Direct alterirende Curen giebt es mehr in Rücksicht auf Aenderung des ganzen Stoffwechsels, als unmittelbar specifischer Einwirkung auf den Magen. Die consequent durchgeführte Regulirung der entsprechenden Diät, die richtige Abwägung des der jedesmaligen Verdauungskraft angemessenen Quantums etc., methodische Einwirkungen auf die Haut durch Bäder, der Aufenthalt in frischer Luft wirken oft sicherer und nachhaltiger zur Heilung chronischer Verdauungskrankheiten, als specifische Mittel. Die Wirkung von Brunnencuren etc. (auflösende oder alterirende oder tonisirende) wird, trotz ihrer in vielen Fällen sofort unmittelbar hervortretenden örtlichen Wirksamkeit (Erregung besseren Appetites, Abführung) doch erst dadurch zu einer wirklich eingreifenden und nachhaltigen, dass der ganze Stoffwechsel, die ganze Ernährung, die Constitution der Blutmasse dadurch geändert wird; diese Ueberzeugung wird vielleicht bei keinem Organe dem handelnden Arzte so sehr zum Bewusstsein gebracht, als hier.

Im Anschlusse an die oben gegebene Aufstellung von Symptomencomplexen mögen hier noch einige Bemerkungen über die symptomatischen Verfahrungsweisen gegen dieselben Platz finden.

Therapie des Erbrechens:

Spontan eintretendes Erbrechen nach der Einführung schädlicher Substanzen ist nicht zu stillen, oft sogar muss die Brechdisposition, die zu schwach ist, um Brechbewegungen hervorzurufen, durch Brechmittel unterstützt werden. Dauert es nach Entleerung der schädlichen Stoffe fort, erschöpft es den Kranken, wird es chronisch, d. h. ist die Reizbarkeit der Schleimhaut so gross geworden, dass jede geringfügige Reizung dasselbe hervorruft, so sind in Anwendung zu ziehen: Kohlensäurehaltige Mittel (Selterserwasser, Brausepulver) — Kälte (Verschlucken von Eisstückchen, Trinken kleiner Mengen von Eiswasser) — directe Narcotica (Aqu. Laurocer., Morph., Magist., Bismuth.) — äussere Gegenreize (Sinapismen, trockne Schröpfköpfe, Einreibungen und Fomentationen mit spirituösen Flüssigkeiten) — bei allgemeiner Schwäche, Anämie, oder bei Hyste-

rischen sind direct erregende Mittel und krampfstillende von besserem Erfolge, als Narcotica; hier kommen Wein, Kaffee, Thee, spirituöse und ätherische Tincturen, Baldrian, Zimmt in Anwendung; und will man die direct excitirenden Mittel nicht sofort in Gebrauch ziehen, so vermitteln die sog. metallischen Narcotica (Wismuth, Zink, Silber in kleinen Gaben) am besten den Uebergang zu den tonisirenden (Eisen) und excitirenden. Als sehr kräftige, hierher gehörige Mittel (wahrscheinlich adstringirend) haben wir wiederholt Tinct. Jodi (gtt jj — jjj) und Creosot (Aqu. Creos. theelöffelweise) erprobt. In chronischen Fällen ist die Diät auf das sorgsamste zu reguliren und nach allgemeinen Indicationen zu vermehren, doch spotten die eigenthümlichen, dabei sich zur Geltung bringenden Idiosyncrasieen, die sich besonders bei Hysterischen (Schwangeren) zeigen, sehr oft jeder rationellen und planmässigen Anordnung; schwer verdauliche Speisen werden nicht erbrochen, dagegen die einfachsten Substanzen; die Neigungen wechseln.

Bei Blutbrechen: Kälte äusserlich und innerlich, Narcotica frigida (metallische Mittel), äusserste Ruhe, Säuren (vorsichtig); Ableitungen auf die Haut, allgemein beruhigende Mittel.

Gegen die Seekrankheit giebt es kein specifisches Mittel. Am meisten wird die Entwicklung derselben verzögert, wenn man sich der Länge nach hinlegt, die Augen schliesst und den Körper so wenig wie möglich bewegt, ein Verfahren, das freilich nur auf kurzen Strecken auszuführen ist. Sonst ist der Aufenthalt auf dem Verdecke in frischer Luft dem in der Cajüte vorzuziehen. Innerlich helfen zuweilen beruhigende Mittel, wie Chloroform, häufiger jedoch sind gerade starke Reizmittel von besserem Erfolge, wie starke Spirituosa, Tinct. nuc. vomic. Vollständige Enthaltung von Nahrung macht den Brechact mühsamer; aber die Nahrung muss leicht verdaulich sein; Wood räth Austern. Seeleute empfehlen festes Binden des Magens.

Therapie des Durchfalls:

Prophylaktisch ist Vermeidung von Indigestion und Erkältung nothwendig. Die Disposition zum Durchfall ist oft genug von ganz individuellen Idiosyncrasieen abhängig; meist sind saure, oder leicht säuernde und blähende Speisen zu vermeiden, die fast immer schon vorhandene Diarrhoe steigern. Während der Diarrhoe wenig Getränk, nicht kalt und mehr schleimig (Hafer-, Gersten-, Reisschleim etc.), allgemein warmes Verhalten. In einfachen Fällen von catarrhalischer Diarrhoe genügt dies Verfahren zur Sistirung. Oft darf man sogar, wie beim Erbrechen, keine directen Mittel zur Stillung anwenden, weil die Diarrhoe selbst als ein zur Heilung führender Reactionsprocess die Entfernung reizender Substanzen vermittelt.

Die zur Stillung profuser Ausleerungen angewendeten Mittel sind 1) theils solche, welche die Bewegungen des Darmes verlangsamen und so mittelbar die rasche Ausstossung und die profusere Secretion mindern; 2) theils solche, welche durch directe Wirkung auf die Darmschleimhaut die Secretion sparsamer machen und die einem erschlafften Zustande der Darmmuscularis entgegenwirken.

ad 1) finden die Narcotica ihre Anwendung, besonders Opiumpräparate, die auch die etwaige Schmerzhaftigkeit lindern, ad 2) adstringirende, tonisirende und erregende Mittel, von den Pflanzenadstringentien Ipecac. Ratanh. Columbo, Simaruba, Cascarilla, Calamus, China etc., — Rothwein, — bis zu den metallischen Stypticis: Säuren (Acid. hydrochlorat.), Alaun, schwefelsaures Eisenoxydul, salpetersaures Silber. Die letztere Reihe von Mitteln passt besonders bei erschlafftem Zustande der Darmschleimhaut, bei gleichzeitiger Abwesenheit schmerzhafter entzündlicher Processe und gesunder Beschaffenheit des Magens.

Wenn bei sehr profusen Entleerungen allgemeiner Collapsus droht, so wird die Anwendung entschiedener Excitantien (Camphor., Ammon. carb., Moschus etc.) nothwendig. Sehr oft ist es vortheilhaft, die beiden Reihen von Mitteln mit einander zu combiniren (Inf. Ipecac. mit Opium etc.).

Die äussere Behandlung der Haut (spirituöse Einreibungen etc.) ist immer ein wichtiges Unterstützungsmittel der Behandlung. — Die specielle Darstellung der Krankheitsprocesse des Darms wird noch Gelegenheit geben, auch der Behandlung dieses Symptoms zu gedenken.

Bei Blutungen aus dem Darm: Kälte äusserlich, Säuren, besonders Schwefelsäure; bei Blutungen aus den unteren Theilen des Darms kann man versuchen, durch unmittelbare Application (Clysmata) styptischer Mittel die Blutung zu sistiren.

Die Therapie der Obstipation

erscheint durch die Menge der dargebotenen Mittel sehr leicht, erfordert aber, namentlich in den habituellen Fällen ein möglichst genaues Eingehen auf die allgemeinen ätiologischen Verhältnisse.

Hauptsächlich besteht die Wirkung unserer Abführmittel: in der Erregung einer reichlicheren Transsudation und in der Hervorrufung einer lebhafteren peristaltischen Bewegung. Meist fallen beide Wirkungen zusammen, insofern jede stärkere Schleimhautreizung lebhaftere Darmbewegung hervorruft (cf. Eichstedt, der Durchfall der Kinder, 1852). Die leichteren Abführmittel mit wenig intensiver Schleimhautreizung gehören besonders der Classe der salinischen Mittel an: kohlensaure, schwefelsaure, phosphorsaure etc. Salze, Schwefel; sie gehen rasch durch den Darm, bewirken reichliche Wassertranssudation mit Salzen, aber mit wenig Eiweiss; ob diese Wirkung durch einfache Osmose (Liebig) zu erklären sei, ist fraglich. Die Angaben sind noch widersprechend; Aubert wollte keinen Zusammenhang zwischen dem osmotischen Aequivalent der Mittelsalze und ihrer purgirenden Wirkung gegen Liebig finden, während Buchheim und Donders nach ihren Untersuchungen die Liebig'sche Ansicht zum Theil bestätigen. Glaubersalz wirkte nur dann als Abführmittel, wenn es im Darmcanal verweilte; war es in's Blut eingespritzt, so wurde die Darmaufsaugung erhöht, der Stuhlgang retardirt.

Den Salzen zunächst stehen Ricinusöl, Rheum, das in kleineren Dosen nur gelind erregend und tonisirend, erst in grösseren als ein wirkliches Laxans zu benutzen ist, und den Uebergang zu den schärferen Abführmitteln, den sog. Drasticis bildet die Senna, Rhamnus frang., Aloë; nach welchen sich dann mit stärkerer Wirkung Jalappe, Scammonium, Coloquinten etc., endlich Ol. Crotonis (das stärkste Drasticum) nennen lassen. Sehr intensive Hyperämie und Vermehrung sämmtlicher Darmsecrete, bei grösseren Dosen dieser Mittel Extravasatbildung, faserstoffige Exsudatbildung, sehr schmerzhafte und stürmische Erregung der Darmbewegung sind ihre Wirkungen. Die Bezeichnung als drastisches Abführmittel ist übrigens eine viel zu summarische; viele von diesen Mitteln wirken in kleineren Dosen durchaus nicht drastisch, sondern erst in grösseren.

Eine für die Therapie sehr werthvolle Eigenschaft einzelner Mittel ist die, vorzugsweise auf einzelne Theile des Darms zu wirken (Aloë z. B. besonders auf den Dickdarm) oder vorzugsweise nur Vermehrung einzelner Darmsecrete zu erzielen, wie dies vom Calomel in Bezug auf Gallenexcretion (Buchheim) doch feststeht (vielleicht nur durch Erregung vom Duodenum aus). Physiologische Erklärungen fehlen hier noch vollständig, man muss eben die Thatsachen hinnehmen.

Clysmata wirken zunächst durch die Verflüssigung harter Massen, aber auch erregend auf die Schleimhaut oder krampfmildernd, je nach ihrer Temperatur und der Zusammensetzung der injicirten Flüssigkeit, der man natürlich nach dem zu Grunde liegenden Zustande verschiedene Temperaturgrade giebt und medicamentöse Stoffe beimischt (Chamilleninfus., Oel, Salze etc.). So kommt es, dass Clysmata durch Erregung der peristaltischen Bewegung auch in solchen Fällen Ausleerung bewirken können, wo im Dickdarm selbst keine Faeces angesammelt sind, aber man darf sich nicht der Idee hingeben, dass die injicirte Flüssigkeit in den Dünndarm komme; die Bauhinische Klappe schliesst als ein festes Ventil und nur sehr bedeutende Kraftanstrengung oder Krankheitszustände machen die Klappe insufficient.

Auch Reizung der äusseren Haut des Bauches erregt peristaltische Bewegungen, Douche, Einreibung von Ol. Croton.

Bei sehr harten Fäkalmassen, die bis in den Mastdarm gelangt sind und dann wegen grosser Trägheit des Darms nicht ausgestossen werden, ist zuweilen mechanische Entfernung mit dem Finger oder Instrumenten nothwendig.

Wie sehr es bei der Obstipation darauf ankommt, nach der Aetiologie zu forschen, wird besonders bei der habituellen Disposition dazu ersichtlich. Viele dieser Fälle beruhen, abgesehen von einer Schleimhauterkrankung oder directen Stenosirungen des Darms, in einer Schwäche der Darmbewegung und fordern ausser der stets nothwendigen Entleerung eine dauerndere Kräftigung und Anregung der peristaltischen Bewegung. Während in solchen Fällen die gewöhnlichen Abführungen allerdings Hülfe schaffen, aber wegen nachfolgender Erschlaffung immer stärkere Dosen verlangen, sehen wir gerade von zweckmässiger Anordnung umstimmender, tonisirender und roborirender Mittel bleibenden Erfolg. Hierher gehören die Mineralwassercuren (Marienbad, Kissingen etc.), bei denen meist der Gehalt an Kohlensäure und an kohlensaurem oder schwefelsaurem Eisenoxydul die schwächende Wirkung der anderen Salze in's Gleichgewicht setzt, hier feiert die Gymnastik und Hydrotherapie mit ihren verschiedenen Methoden etc. ihre glänzenden Triumphe.

Die Luftansammlung

im Darmcanal wird je nach ihren Ursachen durch eine genaue Regulirung der Diät (Vermeidung aller leicht gährenden und blähenden Stoffe) durch Abführungen oder durch erregende Mittel behandelt, um die Secretion der Schleimhaut zu ändern, und so die Gaserzeugung zu mindern und die vorhandenen Gase durch lebhaftere peristaltische Bewegung zu entfernen. Die Anwendung der sog. Carminativ-Mittel (Sem. Foenicul., Anisi, Hb. Menth. etc.) hat hier besonderen Ruf, an welche sich je nach dem Grade der Erschlaffung der Darmthätigkeit der Gebrauch von stärkeren Spirituosis, Nux vomica, bei sehr hochgradigen, acut entstandenen und gefahrdrohenden Fällen Eisumschläge um den Leib und kalte Clystire, in chronischen Fällen bei allgemeiner Schwäche, Blutarmuth, der Gebrauch von methodisch stärkenden Curen (Eisen) anschliesst oder bei abnormer Verdauungsthätigkeit sind mehr umstimmende Curen von Nutzen. Wassercuren sind oft vortheilhaft, aber das fanatische Hineinzwängen von Wasser in den Magen, der Wetteifer der Hydropathen, sich in der Quantität der verschluckten Wassermenge zu überbieten, ist gerade ein Mittel, das oft Meteorismus erzeugt. — Bei krampfhaften Zuständen sind beruhigende Mittel (warme Fomente, Bäder, Narcotica) anzuwenden. In einigen sehr hochgradigen Fällen ist Punction mit einem feinen Troicart mit günstigem Erfolge geübt worden.

## A. Die Krankheiten des Magens.

### 1. Die Hyperämie und Entzündung des Magens (Gastritis).

Die Erörterungen über die hierher gehörigen Krankheitsformen haben einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung der Medicin überhaupt ausgeübt. Broussais (Histoire des phlegmosies ou infl. chroniques 1822. tom. II. u. III.) suchte und fand in der Gastritis oder vielmehr in der Gastroenteritis den localen Grund für eine grosse Reihe von allgemeinen Krankheitserscheinungen, die früher nicht an ein bestimmtes Organ angeknüpft worden waren. Wenn nun auch aus dieser Auffassung in ihrer extravaganten Ausbildung eine Reihe von irrthümlichen pathologischen Anschauungen und therapeutischen Maassregeln hervorging und zu Gunsten der vorgefassten Meinung der anatomische Befund nicht scharf aufgefasst wurde, so war doch das Princip der anatomischen Localisation scharf ausgesprochen und verfehlte nicht seinen weiteren befruchtenden Einfluss. Andral (Clin. med. l. c.), Billard (Die Schleimhaut des Magens etc., übersetzt von Urban. Lpz. 1828), Stokes (Heilung der inneren Krankheiten, übersetzt von Behrens 1839, p. 7—47) führten die Uebertreibungen auf ihr richtiges Maass zurück und die anatomischen Forschungen unserer Tage haben die Grenzen und die eigentliche Bedeutung der Gastritis immer mehr festgestellt und das früher mehr schematisch construirte Krankheitsbild in seine einzelnen Formen zerlegt.

Cf. ausser den oben angeführten allgemeinen Werken F. Hoffmann, De inflammat. ventric. frequentiss. Hal. 1706. P. Frank, lib. II. p. 236. de Haen, rat. med. p. VI., IX., XIV. Lesser, Die Entzündung und Verschwärung des Verdauungscanals. Berlin 1830. Oppolzer, Vorträge, Wiener Medicinische Wochenschrift 1857. Billard, Bedrar, tom. 1. Barthez u. Rilliet, tom. I. p. 656, mit reicher Literatur. Habershon, Guy's Hospit. Reports (in Schmidt's Jahrb. 1856. Hft. 7).

Wir können den verschiedenen den Magen constituirenden Geweben nach entzündliche Processe der Schleimhaut (gastr. erythematosa), des submucösen Gewebes (gastr. phlegmonosa) und des serösen Ueberzugs abtrennen. Die Affectionen der Schleimhaut sind die ungleich häufigeren und wichtigeren; die gastr. serosa ist eine partielle Peritonitis und wird als solche an der betreffenden Stelle ihre Erwähnung finden. Es lassen sich folgende klinische Formen darstellen.

#### a. Die acute catarrhalische Entzündung.

Man hat im Ganzen selten Gelegenheit, ausser bei Kindern, den acuten Catarrh in der Leiche zu untersuchen; hauptsächlich nur dann, wenn eine acutere catarrhalische Reizung in der Umgegend von schon längere Zeit bestehenden Heerden sich ausgebildet hatte, oder sonst secundär zu andern allgemeinen Blutkrankheiten hinzutritt.

Wir finden die Schleimhaut geschwellt, injicirt, zerreisslicher, als im normalen Zustande, mit reichlichem Schleim bedeckt, aber bei Erwachsenen finden sich diese Veränderungen meist nur strichweise. Die Schleimdrüsen sind oft geschwellt und bei intensiverer Hyperämie finden sich hier und da auch kleine Blutextravasate und oberflächliche catarrhalische Erosionen, häufig ist der ganze Magen stark zusammengezogen. — Bei Kindern, besonders Säug-

lingen nach Milchnahrung oder bei profuserer Schleimabsonderung ist der Process der Erweichung meist intensiver, und greift an den abhängigen Parthieen des Magens (fundus) oft auf die übrigen Magenhäute mit über (s. unten Erweichung).

Man muss auch bei der Beurtheilung der Hyperämie prüfen, ob sie nicht blos eine Leichenerscheinung sei; eine diffuse Imbibitionsröthe ist im Sommer an der grossen Curvatur, am Fundus fast immer anzutreffen. Zuweilen findet sich auch sehr schnell bei eintretender Zersetzung Emphysem im submucösen Gewebe.

Sehr oft ist der Magencatarrh auf den Dünndarm ausgebreitet, eine Combination, welche die Abgrenzung der Symptome sehr erschwert.

Die idiopathische Form kann durch Traumen entstehen (Druck auf den Magen). Schädliche Ingesten jedoch, durch ihre Temperatur (zu heiss, zu kalt), ihre Unverdaulichkeit (Fette) oder sonstige Beschaffenheit (faules Fleisch etc.), reizende Nahrungsmittel erzeugen ihn am häufigsten, doch Hungern ebenso wie Ueberladung des Magens, dann aber auch Erkältungen und nervöse Erregungen. Wir sehen ihn nach Gemüthsbewegungen, anstrengenden geistigen Arbeiten, Excessen in Venere entstehen. Sehr häufig bildet er sich gleichzeitig mit Catarrhen der Respirationsschleimhaut (Grippe) oder verbreitet sich vom Darm aus nach oben, oder tritt gleichzeitig mit Angina auf. Als secundären Process sehen wir ihn in der Umgegend älterer Heerde, und bei allgemeinen Blutkrankheiten (acuten Exanthemen, Typhus etc.).

Bei Kindern ist der acute Catarrh ungemein häufig, besonders bei Säuglingen, bei denen eine unzweckmässige Nahrung (schlechte Milch, Brei) die vorwiegende Veranlassung abgiebt.

Im Sommer sind Magencatarrhe am häufigsten.

Die Symptome bei Erwachsenen

sind in ihrer Intensität sehr verschieden, in einfachen Fällen nur in einem Mangel an Appetit bestehend, in schwereren Fällen treten heftige, allgemeine Erscheinungen (Fieber) hinzu.

Appetitmangel, Uebelkeit, Erbrechen tritt meist erst einige Stunden nach der Einwirkung der Schädlichkeit ein. Ein dumpf drückendes Gefühl in der Magengegend, zuweilen Sodbrennen ist mit diesen Störungen verbunden. Durch das Erbrechen werden zunächst Speisereste entleert und in leichteren Fällen ist nach Evacuation des Magens der ganze Zustand kurz beseitigt; in anderen bleibt nach dem Erbrechen das Gefühl des Druckes, Uebelkeit oder pappiger, bitterer Geschmack im Munde Tage lang, öfteres Aufstossen, dabei Durst, Neigung zu kühlendem Getränk, die Zunge bedeckt sich mit einem pelzigen, dick schleimigen Belage, jede, auch die leichteste Speise, besonders aber Fleisch und oft schon der Geruch desselben, erregt stärkeren Ekel — das Erbrechen dauert in Intervallen fort und wird durch neue Reize erregt; es wird, sobald im Magen keine Speisereste mehr vorhanden sind, gallig oder es werden nur zähe Schleimmassen unter heftigen Anstrengungen herausgewürgt. Meist setzt sich auch der Catarrh auf den Dünndarm fort, der Magen und Darm ist von Gas aufgetrieben, es tritt Diarrhoe hinzu, in vielen Fällen jedoch auch Verstopfung; die Affection beschränkt sich auf den Magen. Der Kranke hat lebhaften Kopf-(Stirn-)Schmerz, allgemeine Mattigkeit, unruhigen Schlaf,

unregelmässige Fieberbewegungen, häufige Schweisse, starke, harnsaure Sedimente im Harn.

Die mit Fieber verbundenen Formen, die febr. gastricae, gastr. biliosae, pituitosae haben durch die Stärke der nervösen Erscheinungen besonders in ihrem Anfange eine grosse Aehnlichkeit mit Typhus; doch sichert ausser anderen Zeichen (cf. unten bei Gastroenteritis) die Beobachtung des nicht stetig zunehmenden Fiebers, die baldige Abnahme (meist nach 8—10 Tagen) die Diagnose. Sehr häufig ist beim gastrischen Catarrh gleichzeitig mit der Rückbildung der übrigen Erscheinungen (Reinigung der Zunge, wiedererwachender Appetit etc.) der Ausbruch von Herpesbläschen um die Lippen verbunden, so dass man diese Erscheinung, die beim Typhus jedenfalls selten ist, unter anderen als eine Art von diagnostischem Unterscheidungsmerkmal betrachten kann.

In selteneren Fällen ziehen sich die fieberhaften Erscheinungen in mässiger Intensität mehrere Wochen hin, bis 3 Wochen. — Sehr oft auch nach leichteren Fällen, wo kaum eine Vermehrung der Pulsfrequenz und Erhöhung der Temperatur zu constatiren war, bleibt längere Zeit noch grosse Mattigkeit. Auch macht sich längere Zeit hindurch noch jeder kleine Diätfehler durch grössere oder kleinere Recidive fühlbar. Diese abnorme Reizbarkeit, durch neue Exacerbationen genährt, kann zu einem mehr bleibenden Zustande werden und den chronischen Catarrh des Magens darstellen (s. unten).

Manche Fälle treten unter dem Bilde einer Cholera auf, sehr heftiges, häufiges Erbrechen und Dejectionen nach unten (s. Gastroenteritis).

Bei Säuglingen

sind die Symptome gewöhnlich viel intensiver. Es tritt sehr häufiges Erbrechen ein und zwar meistentheils sehr kurze Zeit nach Genuss der Nahrung, das sehr oft einen auffallend sauren Geruch hat. Dabei haben die Kinder fortwährenden Durst und verschlingen die Nahrung gierig. Meistentheils gesellt sich Darmaffection (Diarrhoe) dazu, doch kann mehrere Tage hindurch die Magenaffection vorwiegen und Verstopfung vorhanden sein. Die Magengegend, der ganze Bauch ist oft aufgetrieben, schmerzhaft, besonders wenn die Affection einen ungünstigen Ausgang nimmt. Die Haut ist gewöhnlich sehr heiss, grosse Pulsfrequenz, bedeutende psychische Unruhe. Der Verlauf ist in manchen Fällen ein sehr acuter und unter rasch eintretendem Collapsus können die Kinder innerhalb 12 Stunden zu Grunde gehen, wobei sich meist nervöse Erscheinungen (Zuckungen, Sopor) hinzugesellen, die überhaupt bei den Darmaffectionen der Kinder eine grosse Rolle spielen. — Oder der Zustand zieht sich Tage lang, oder Wochen hin und lässt die Kinder an Marasmus zu Grunde gehen, wobei auch gegen Ende noch nervöse Erscheinungen hinzutreten. Dagegen ist die eintretende Genesung bei Kindern eine viel entschiedenere und raschere und die Reconvalescenz bei weitem nicht so sehr in die Länge gezogen; sie erholen sich schnell wieder, sobald das Erbrechen nachgelassen hat (cf. Magenerweichung).

Die Behandlung

bei Erwachsenen: im Anfange der Affection und da, wo Neigung zum Erbrechen vorhanden ist, die Brechbewegungen aber ungenügend, sind die schäd-

lichen Ingesta zu entfernen, durch Brechmittel, und zwar aus reiner Ipecac. ohne Tart. stib. der meist zu sehr reizt oder einen noch nicht vorhandenen Dünndarmcatarrh erst hervorruft. Nach der Entleerung der reizenden Ingesta ist ein einfaches, mehr indifferentes Verfahren am wohlthätigsten. Saturationen, Potio Riverii oder Sodawasser, kohlensaure Alcalien überhaupt in Verbindung mit schleimigen Mitteln (Decoct. Alth. Hordei etc.), und wo grosse Reizbarkeit noch fortdauert, mit leichten Narcoticis (Aqu. Laurocer.). Bei Schmerzhaftigkeit, fortdauernder Brechneigung werden äussere Hautreize applicirt, auch wohl einige Blutegel auf die epigastrische Gegend gesetzt. Die Kost möglichst einfach und indifferent. Bei sehr heftigem Kopfschmerz kalte Umschläge; Essig mit Wasser wirkt wohlthätig. Retardirter Stuhlgang ist durch Klysmata zu befördern, und sind innerlich Abführmittel nothwendig, so muss man sich auf die mildesten beschränken (Electuar. lenit., Decoct. Tamarindor., Inf. Rhei, Schüttelmixtur von Magnes. usta etc.); gewöhnlich aber hat man den spontan eingetretenen Durchfall zu überwachen. Auch bei den, Wochen lang protrahirten Fällen mit Fieber ist die Behandlung mehr eine diätetische und gelind abführende (bei Verstopfung).

Zur Nachcur vorsichtiger Gebrauch von tonischen Mitteln: Ungarwein etc.; auch Acid. mur. wirkt oft wohlthätig.

Bei kleinen Kindern
steht vor allen Arzeneien die Sorge für passende Nahrung im Vordergrund. Gesunde Muttermilch oder nicht saure, nicht zu fette Kuhmilch; bei Säurebildung kleine Gaben von Magnesia der Milch beigemischt. Wird Milch nicht vertragen, so mache man den Versuch, sie mit Fenchel oder Anisthee zu mischen, besser aber noch mit schleimigen Decocten (Arrow-root). Warme Umschläge auf die Magengegend, Einreibungen mit spirituösen Mitteln (Auflegen von Lappen mit Cognac getränkt), auch wohl Application eines Blutegels. Die zusammenziehenden und tonisirenden Mittel, wie Acid. muriat., Aqu. Creosoti, Tinct. ferr. mur. oxydulat. etc., müssen im Anfange der Affection sehr vorsichtig, in einhüllenden Mitteln gegeben werden; sie passen mehr, wenn erst die acute Reizung vorüber ist; bei unvorsichtigem Gebrauche haben wir von diesen Mitteln sehr oft Verschlimmerung gesehen.

### b. Croupöse und diphtheritische Entzündung

ist im Magen als selbständige Form sehr selten, doch kann es geschehen, dass ein einfacher Catarrh sich an einzelnen Stellen bis zur Absetzung faserstoffiger Exsudation steigert. Wir finden ausgebreitetere zuweilen bei kleinen Kindern als Fortsetzung derartiger Exsudationen von der Mundschleimhaut, demnächst als secundäre Processe bei allgemeinen Blutkrankheiten (Typhen, Pyämie), bei intensiver Dysenterie, Pocken. Die Symptome sind nur die eines intensiven Catarrhs. Die diphtheritischen Schorfe hinterlassen bei ihrer Abstossung ein unreines Geschwür, das Veranlassung zu Blutungen geben kann.

### c. Die Entzündung des submucösen Gewebes

ist selbständig ebenfalls äusserst selten. Sie kann als Fortentwicklung einer intensiven Schleimhautaffection sich darstellen oder, was verhältnissmässig

noch häufiger der Fall, sie ist das Resultat einer sogenannten metastatischen Entzündung. Der Eiter verbreitet sich diffus oder es erscheint eine Reihe von Abscessen, die Muskelhaut wird mürbe, missfarbig und kann endlich durchbrochen werden, oder der Eiter infiltrirt und sickert durch die Schleimhaut.

Die Symptome sind dunkel. Bamberger hat einen Fall bei einem jungen, kräftigen Mann beobachtet, der in wenigen Tagen unter sehr heftigen Schmerzen, Erbrechen, Fieber, Delirien tödtlich verlief. Einen andern Fall hat neuerdings Clauss (Beitrag zur Kenntniss der Magenkrankheiten, 1857) aus der Dittrich'schen Klinik bekannt gemacht (idiopathische, serös-eitrige Infiltration der Submucosa).

d. Die toxische Magenentzündung (cf. Rokitansky, p. 184).

d. h. diejenige Reihe von Veränderungen, welche durch die toxische Einwirkung von Mineralsäuren, von ätzenden Alcalien oder von Metallen oder der pflanzlichen Acria hervorgebracht wird. Die Erscheinungen, welche die Aufnahme des Giftes in dem Kreislauf hervorbringt, gehören nicht zu diesem Krankheitsbilde.

Die rein äusserliche, gewöhnlich leicht nachweisbare Veranlassung berechtigt zu der Aufstellung einer derartig klinisch abgegrenzten Form, die anatomisch, je nach dem Grade der Einwirkung, bald nur Abstossung der oberflächlichen Epithelial- und Schleimhautschicht darstellt, bald eine vollständige, bis zur Perforation führende Verkohlung und brandige Zerstörung sämmtlicher Häute. Die Intensität der Einwirkung ist gewöhnlich in der Mund- und Rachenhöhle am geringsten, bedeutender schon im Oesophagus, und im Magen sind fast immer, wenn auch zunächst nur an der Schleimhaut und in einzelnen Strecken, die intensivsten Grade der Verbrennung anzutreffen, wobei auch, je nach dem Grade der Löslichkeit der einwirkenden Substanz, die Wirkung sich auf die benachbarten Organe durch die Häute hindurch erstreckt, so dass auch in ihnen der Process der Wasserentziehung, Coagulirung, Gerbung, Schmelzung, Entfärbung oder völliger Verkohlung (des Blutes) statt hat Im Duodenum und Jejunum ist meist der Darmschleim nur coagulirt, die oberflächliche Schleimhautschicht geschrumpft und die Gefässe mit geronnenem Blute gefüllt.

Säuren und caustische Alcalien haben die intensivste Einwirkung. Bei Metallen (Sublimat, Arsenik) sind zunächst nur die oberen Schichten zerstört, es bilden sich verschorfende Blutextravasate und diphtherische Exsudate. Der Arsenik erzeugt gewöhnlich nur, auch wenn er den Tod herbeiführt, kleine Entzündungsheerde der Schleimhaut, und an den breiig zerfallenden Entzündungsschorfen haften Arsenikkörner. Das zwischenliegende Gewebe ist dabei häufig ganz intact geblieben.

In der Umgegend und unter den corrodirten Geweben entsteht Entzündung, und nach Abstossung des Zerstörten kann, wenn die zerstörte Parthie eben nicht zu umfangreich gewesen war, Vernarbung zu Stande kommen, Anlöthung an benachbarte Theile, und an den ohnehin engeren Stellen des Speiseröhrencanals, an dem Pylorus entstehen auf diese Weise Stricturen (s. oben p. 420). — Oder es kommt nicht zur sofortigen Heilung, sondern die Eiterung

zieht sich in die Länge, es bilden sich Fisteln, die nachher auch mit Schrumpfung der Gewebe heilen können oder zu tödtlichen Perforationen führen.

Die Symptome und Verlauf.

Sie sind je nach der Extensität und Intensität der Einwirkung verschieden. Sofort Brennen im Munde, Speichelabfluss, Blutungen, krampfhafte Zusammenschnürung des Pharynx und des oberen Theiles des Oesophagus, beim Eintritt des Giftes in den Magen sehr heftiges Brennen, die Berührung der Magengegend ist ausserordentlich schmerzhaft, starkes Würgen und Herausbrechen blutigen Schleims, gemengt mit einem Theil des Giftes und oft sofort mit verbrannten Gewebstheilen, Gefühl grosser Angst, Erstickungsnoth, besonders, wenn ein Theil der ätzenden Flüssigkeit in die Luftwege gerieth, Entleerungen nach unten mit Blutbeimischung, und in intensiven Fällen unter zunehmendem Collapsus Tod, um so rascher, wenn Perforation erfolgt; bei dieser verbreitet sich die Schmerzhaftigkeit über den ganzen Leib, der tympanitische Percussionsschall überdeckt und verdrängt die Leber.

Ist der Tod nicht sofort eingetreten, so dauern die Erscheinungen der Stomatitis, Oesophagitis und Gastritis in grösserem oder geringerem Grade fort; auch ohne stattgehabte Perforation entwickelt sich Peritonitis, wenn die Einwirkung bis an die Serosa herangriff. Die sich durch die Entzündung in der Umgegend losstossenden Schorfe und Exsudatschichten werden zuweilen noch in zusammenhängenden Stücken (zusammenhängende, croupöse Auskleidungen des Oesophagus) losgestossen, und ist dabei auch die Gefahr, dass die in den Gefässen schon gebildeten, obturirenden Thromben gelockert, losgestossen werden und profuse Blutungen zu Stande kommen. Dass bei eintretender Eiterung noch nach längerer Zeit Perforation, Peritonitis sich ausbilden kann, geht aus der Betrachtung der anatomischen Sachlage hervor, und dass bei protrahirter Eiterung Marasmus mit seinen consecutiven Entzündungen entstehen muss, ist diesem Processe nicht allein eigenthümlich. Auch die zurückbleibenden narbigen Constrictionen, der Heilungsprocess der toxischen Entzündungen, sind Zustände, welche bei ungünstiger Lage sehr gewichtige Krankheitserscheinungen hervorrufen.

Diese mannigfachen, auch aus dem Heilungsprocess sich entwickelnden Gefahren verschlechtern natürlich die Prognose im Allgemeinen, und rauben das Gefühl der Sicherheit auch für die Fälle, wo der Tod nicht unmittelbar eingetreten war. Im Einzelnen ist die Prognose von der Intensität der Einwirkung und der Grösse der lädirten Fläche abhängig.

Behandlung.

Kommt man sofort nach geschehener Einwirkung hinzu, so muss man den Versuch machen, die Säure, das Alcali zu neutralisiren, bei Metallsalzen Mittel zu geben, welche unlösliche Verbindungen bilden, oder wenigstens einhüllen (Milch trinken, Oel, das leider nur oft das Erbrechen befördert). Nachher, und wenn schon mehrere Stunden nach der Einwirkung vergangen waren, tritt die Behandlung der Entzündung ein, wobei auf die Blutungen Rücksicht zu nehmen ist. Verschlucken von Eis ist den Kranken meist am angenehmsten, weiches und schleimiges Getränk, kalte Umschläge auf die Magengegend, bei lebhaftem Schmerz Blutegel, bei heftigem Würgen, wenn sie schlucken kön-

nen, Narcotica; bei eintretendem Collapsus sind wohl auch Analeptica zu versuchen, doch dann wohl nutzlos. Die später zurückbleibenden Affectionen sind nach den speciellen Indicationen zu behandeln.

## 2. Die Magenerweichung (Gastromalacie).

Cf. Cruveilhier, anat. path. livr. X. Camerer, Versuche über die Natur der krankh. Magenerweichung, Stuttg. 1828. Elsaesser, die Magenerweichung der Säuglinge, Stuttg. 1846. Barthez u. Rilliet, l. c. tom. I. p. 657. 670. Rokitansky, p. 195. Virchow, Verh. der Würzburger Ges. I. p. 246.

### Anatomisches Verhalten.

Der Sitz der Magenerweichung ist vorzugsweise der Blindsack, von wo aus sie sich über die grosse Curvatur hin ausbreitet. Es werden dem äusseren Ansehen nach zwei Formen unterschieden: eine gallertige Form, bei welcher zunächst die Schleimhaut, dann aber auch die übrigen Schichten zu einer grauen oder grauröthlichen Gallerte erweichen, durch welche einzelne Blutgefässe als schwärzlich braune Striemen durchziehen; die Erweichung ist oft so bedeutend, dass der Magen beim Aufheben schon einreisst. Es ist aber fraglich, ob derartige Rupturen auch spontan eintreten können; sie sind wahrscheinlich immer Resultate der Handhabung des Magens nach dem Tode. — Bei einer anderen Form sind die Magenwände zu einem schwärzlich braunen, bis ganz dunklem Breie erweicht, wenn vorher nämlich eine Blutstase höheren Grades stattgefunden hatte.

Man findet die Magenerweichung unter sehr verschiedenen Umständen; sehr häufig bei Kindern (Säuglingen), die an den Symptomen eines acuten Magencatarrhs zu Grunde gegangen sind, demnächst bei Gehirnkranken, sowohl Kindern, als Erwachsenen, namentlich bei Meningitis der Basis (von Rokitansky besonders geltend gemacht), und zwar hier als Erweichung mit dunklerer Färbung, bei Typhen und, wie von den Beobachtern je nach ihrer vorwiegenden Ansicht über die ätiologische Natur hervorgehoben wird, bei Krankheiten mit Lähmungen des Nervensystems oder mit Neigung zur Sepsis der Blutmasse.

Wir finden sie aber auch bei plötzlichen Todesfällen, und bei Menschen, die während des Lebens vollständig gesund schienen.

Die Ansichten, welche uns bei der Erörterung der Natur dieses Zustandes entgegentreten, lassen sich unter folgende Gesichtspuncte bringen: 1. die Gastromalacie ist ein vitaler, pathologischer, selbständiger Process, 2. sie ist eine Begleiterscheinung anderer Processe, 3. sie ist kein vitaler Vorgang, sondern ein cadaveröser Process, und wie dies bestimmter formulirt worden ist, sie ist eine Art Selbstverdauung des Magens nach dem Tode, 4. sie ist in ihrer eigenthümlichen Erscheinung durch einen vitalen Process eingeleitet, aber nach dem Tode erst vollständig ausgebildet.

Nachdem schon Morgagni u. A. die Magenerweichung gekannt, und besonders Hunter ihre cadaveröse Natur hervorgehoben hatte, war es Jaeger (Hufeland's Journal, Mai 1811), der die anatomische Läsion mit einem Krankheitsbilde in Verbindung brachte, aber schon in seiner ersten Abhandlung zugestand, dass er sie auch ohne Symptome während des Lebens beobachtet habe; in einer späteren Abhandlung (Jan. 1813) betont er die Complication dieses Zustandes mit Hirn-

affectionen, und lässt doch auch ihre Entstehung durch eine grössere Menge von Essigsäure zu. Die Späteren haben diese bisher ausgesprochenen Ansichten nur nach der einen oder anderen Seite hin schärfer formulirt. CRUVEILHIER unterscheidet zwischen dem ramollissement gelatiniforme und dem r. pultacé; die letztere Form ist ihm ein Macerationsprocess, der besonders durch die Verdauung befördert wird, überhaupt durch Stagnation oder Injection von Flüssigkeit. CAMERER stellte Versuche über den Einfluss der Vagusdurchschneidung an, und betrachtet die Magenerweichung als Folge einer Neuroparalyse; auch AUTENRIETH und SCHOENLEIN halten sie für eine Neurophlogose. Während die neuesten französischen Schriftsteller RILLIET und BARTHEZ die Erweichung sowohl als einen pathologischen Process, als auch als cadaverösen, und zwar das letztere häufiger, zulassen, sind in Deutschland nach ELSAESSER's Vorgang die meisten Stimmen für die cadaveröse Natur laut geworden, so BEDRAR u. A.

Die Symptome,
welche für die während des Lebens eintretende Erweichung angegeben werden, sind nur die eines intensiven und acut verlaufenden Magencatarrhs. Sucht man nach charakteristischen Erscheinungen, welche speciell die eintretende Erweichung ankündigen, so ergiebt sich aus der Vergleichung der verschiedenen Beobachter nur, dass auf den rasch eintretenden Collapsus, auf die zunehmende Unruhe und anderweitige nervöse Erscheinungen (Schlucken, SCHOENLEIN) und die Auftreibung des Leibes besonderes Gewicht gelegt wird — aber es braucht wohl nicht angeführt zu werden, wie wenig prägnant auch diese Angaben sind, und wie wenig geeignet, ein besonderes Krankheitsbild darzustellen.

Unsere Ansicht über die Natur des in Rede stehenden Zustandes geht dahin: Die Magenerweichung ist ebensowenig, wie Erweichung in anderen Organen, ein selbständiger Process. Sie ist in ihren geringeren Graden das Resultat von verschiedenen, vorzugsweise entzündlichen (catarrhalischen) Processen, wie auf anderen Schleimhäuten; in ihrer exquisiten Form mit Verdünnung sämmtlicher Häute und consecutiver Perforation ein cadaveröses Macerationsproduct. Dafür spricht besonders das Vorkommen am Fundus und bei gefülltem Magen. Entschieden begünstigend muss darauf eine vorherige Infiltration (Catarrh während des Lebens) und eine stärkere Gährung und Zersetzung der im Magen enthaltenen Flüssigkeit oder Speisen einwirken. Es existirt jedoch kein constatirter Fall, dass während des Lebens der höhere Grad der Erweichung, der mit Perforation endet, stattgefunden habe.

Die Behandlung
s. acute catarrhalische Entzündung.

### 3. Die chronische catarrhalische Entzündung und Hypertrophie der Muscularis

(cf. BRUCH in HENLE und PFEUFFER, Bd. 8. Hft. 3. REINHARDT, Charité-Annalen, 1851. Hft. 1)

begleitet in grösserem oder geringerem Grade alle Formen chronischer Erkrankung und bildet gleichsam die allgemeine Grundlage, auf welcher sich symptomatologisch erst die übrigen Degenerationen abheben.

Anatomisches Verhalten.
In einer Reihe von Fällen ist die Schleimhaut blass, geschwellt, aber schlaff und weich, mit einer dicken Lage von Schleimmassen und abgestossenen Epi-

thelien bedeckt, in anderen Fällen dagegen dunkel injicirt, schiefergrau gefärbt, warzig verdickt (mammelacirt). Sehr häufig sind hämorrhagische Infiltrationen in Form von einzelnen circumscripten Flecken oder in streifigen Zügen, die oft zu oberflächlichen Erosionen geführt haben. Am Pylorustheile sind zuweilen die Follikel bedeutend hypertrophirt, Formen, welche durch ihre Wucherung und Weiche leicht zur Verwechslung mit Magenkrebs Veranlassung geben können (Reinhardt). Die Muskelhaut ist in den Fällen der Schleimhauterschlaffung zuweilen auch schlaff, so dass der ganze Magen dadurch ausgedehnt erscheint, bei der häufigeren Verdickung der Schleimhaut aber, ebenso wie die Submucosa, verdickt, hypertrophisch, und auf dem Durchschnitte von eigenthümlich gefächertem Ansehen, indem dicke, weisse, aus Bindegewebe und elastischen Fasern bestehende, und sich netzförmig unter einander verbindende Stränge die grauröthliche Muskelsubstanz durchsetzen. Die Wandungen werden dadurch hart, und da diese Veränderungen sich am Pylorus am bedeutendsten ausbilden, kommt es dadurch oft zur Stenosirung des Magens. Auch das Peritonaeum wird bei diesen Formen von Muskelhauthypertrophie durch Bindegewebsneubildung verdickt.

Die Symptome

des chronischen Catarrhs, der sich am häufigsten in unmittelbarem Anschluss an einen acuten darstellt, sind fast immer durch ihren Wechsel ausgezeichnet. Die Kranken haben Appetitlosigkeit, Ekel, zuweilen Erbrechen, — dann wieder lebhaften Appetit, eigenthümliche Gelüste nach einzelnen Speisen und vertragen gerade nicht leicht verdauliche Speisen besser, als schwer verdauliche. Häufig ist die Empfindung des Sodbrennens, Zusammenlaufen von Wasser im Munde, Erbrechen von Schleim am Morgen (bei Säufern); das Erbrechen nach dem Genusse von Speisen erfolgt meist erst einige Zeit (Stunden) nach ihrem Einnehmen. Die Arbeit der Verdauung ist von Aufstossen, Auftreibung des Magens, Gefühl von Druck begleitet, zuweilen Frösteln, Ziehen im Rücken etc. Die Zunge ist sehr häufig belegt, mit hervorspringenden Papillen, nicht selten gleichzeitig Catarrh der Rachenschleimhaut. Häufig leidet auch die Darmthätigkeit, und der Stuhlgang wird retardirt. Der Urin sedimentirt oft stark (harnsaure Sedimente); nicht selten beobachtet man bei chronischem Magencatarrh reichliche Ausscheidungen von oxalsaurem Kalk im Harn. Fast in allen Fällen wird die Gemüthsstimmung deprimirt, die Kranken sind müde, schlaff und plagen sich mit hypochondrischen Grillen, die natürlich wieder dazu beitragen, die Menge der unangenehmen Sensationen zu vermehren, die Zunge, der Stuhlgang wird täglich untersucht etc. (cf. Dyspepsie p. 445 u. 446).

Die Ursachen

sind sehr mannigfaltig. Am gewöhnlichsten entsteht der chronische Catarrh durch wiederholte Reizungen, und geht aus einem acuten hervor. Schlemmer und Trinker (besonders Branntweintrinker) leiden sehr häufig daran, und die letzteren fixiren den Reizzustand gewöhnlich noch durch ihre unregelmässige Lebensweise und durch den öfteren Genuss scharfer Speisen. Auch ein sehr angestrengtes Leben, geistige Erregungen, Excessus in Venere unterhalten oft chronischen Catarrh des Magens. Demnächst finden wir ihn secundär neben anderen tieferen Degenerationen des Magens (Geschwüren, Krebs),

und bei Störungen in den Functionen, besonders der Blutcirculation der übrigen Baucheingeweide (Leber, Milz), und mittelbar in Folge von Lungenaffectionen und Herzleiden (chronischen Bronchialcatarrh), endlich bei den meisten constitutionellen Erkrankungen (Gicht, Tuberkulose etc.); der chronische Magencatarrh ist hier oft der erste, zuweilen Jahre lang vorangehende Ausdruck des grossen pathologischen Processes, der sich im Organismus vorbereitet. — Aus der häufigen Coincidenz oxalsaurer Niederschläge im Harn mit chronischem Catarrh hat man eine oxalsaure Diathese construirt, indem man die Oxalsäure-Erzeugung als das Primäre betrachtete, was nicht richtig ist.

Die angegebenen Momente machen erklärlich, dass er in späteren Lebensjahren häufiger vorkommt, als in der Jugend, und dass Männer, die entschieden mehr Neigung zu Excessen im Essen und Trinken haben, häufiger daran leiden, als Frauen.

Der Verlauf

ist oft auf viele Jahre ausgedehnt, und häufig eine nur theilweise Besserung möglich, was leicht erklärlich wird, wenn man anatomisch die bedeutende Verdickung der Schleimhaut und Muskelhaut berücksichtigt. Bei längerer Dauer leidet die Ernährung. Dass sich aus einem chronischen Catarrh direct eine andere Degeneration (Ulceration, Krebs) entwickeln könne, ist vom klinischen Standpuncte eher bejahend als verneinend zu beantworten, insofern die Erscheinungen des einfachen chronischen Catarrhs oft lange Zeit den decidirteren Symptomen dieser Degenerationen vorangehen (s. unten Anhang differentielle Diagnose), wenn auch die anatomische Genese mancherlei Bedenken gegen solche Umwandlung hegen und erheben muss.

Die Behandlung

muss ungemein vorsichtig individualisirt werden; man ist oft genöthigt, zu wechseln, und es ist keine Schwäche, wenn man den Idiosyncrasieen der Kranken Rechnung trägt. Das Hauptaugenmerk ist auf genaue Regulirung der Diät zu richten. Bei Reizungszuständen passt eine leicht verdauliche Nahrung, die zu bestimmten Zeiten, lieber in kleineren Quantitäten, in öfterer Wiederholung geboten wird. Milchdiät, selbst ausschliesslich Wochen, Monate fortgesetzt, heilt oft die hartnäckigsten Fälle. Allmählich ist der Uebergang zu mehr stärkenden Mitteln zu machen; Wein (besonders Ungarwein, kleine Gaben von Malaga), bitteres Bier, Fleischbrühen, Austern, Fleisch (gebraten oder in vielen Fällen roh geschabt, zunächst Geflügel, leichteres Wildfleisch), und längere Zeit hindurch ist darauf Bedacht zu nehmen, einfache Nahrungsmittel zu geben und kunstvolle Küchencompositionen zu vermeiden. Gemüse und Früchte werden meist nicht vertragen, und selbst die leichtesten machen Blähungen. Vieles Trinken ist meist schädlich. Auch die Temperatur der Nahrung darf nicht zu heiss oder zu kalt sein. Zu dieser diätetischen Behandlung gehört auch, wo es möglich ist, Enthaltung von anstrengenden Arbeiten, Aufenthalt und Bewegung in reiner und den allgemeinen Stoffwechsel fördernder Atmosphäre, Bäder, im Anfang lauwarme, später kalte Waschungen, Abreibungen, Seebäder. Aromatische Einreibungen der Magengegend, reizende Pflaster, bei Schmerzhaftigkeit narcotische Einreibungen oder, was aber nicht von Allen vertragen wird, offene Vesicantien, oder wenigstens von

Zeit zu Zeit Einreibungen mit Pockensalbe und fliegende Vesicantien unterstützen die Cur.

Als medicamentöse Einwirkungen haben sich mit Recht, und nicht blos in Fällen von vorwiegender Säurebildung die kohlensauren Alcalien besonderen Ruf erworben, namentlich doppelt kohlensaures Natron längere Zeit fortgebraucht (als Bullrich'sches Salz, als Geheimmittel in Berlin vertrieben), von Mineralwässern: Sodawasser, Selterser, Biliner (Pastillen), Ems, dann die stärker erregenden und umstimmenden Kissingen und Karlsbad, mit vorsichtigem Nachgebrauch von Eisenwässern. Von Pflanzenmitteln werden besonders die bitteren und aromatischen empfohlen (Rheum als Tinct. vin. Cascarill. Coct. Aurant. etc.). Ausserdem sind noch eine Menge von specifischen Mitteln hier und da in Gebrauch (cf. oben Therapie des Erbrechens), die aber doch wohl nur vorübergehende Wirkung haben, aber hier und da in der That nützen (Jodtinctur, Aqu. Creosoti), endlich die metallischen Adstringentien, von denen Argent. nitr. am meisten gerühmt wird. Man darf diese Mittel ebenso wie Eisen in Substanz im Allgemeinen erst dann geben, wenn die stärkere Reizung vorüber ist; ebenso die allerdings oft vortheilhaft wirkenden Säuren, namentlich Chlorwasserstoffsäure.

Von Wien und Paris aus ist Pepsin gegen Dyspepsie überhaupt sehr gerühmt worden. Es sind noch gründlichere Untersuchungen darüber abzuwarten; so rationell dieses Mittel im ersten Augenblicke Manchem klingen mag, so ist es doch vorläufig ein ebenso roh empirisches Mittel wie viele andere, da wir einen etwaigen Defect von Pepsin als Grund der Verdauungsstörung in keiner Weise zu diagnosticiren vermögen und selbst, wenn wir dies könnten, die grosse Frage zu beantworten haben, ob das Kälber- und Rinderpepsin direct durch Ersatzleistung des menschlichen wirke.

### 4. Das einfache, chronische Magengeschwür (Ulcus rotundum s. perforans).

Cf. Cruveilhier, Anat. path. livr. X. u. Arch. génér. 1856. Avril. Rokitansky, Patholog. Anatomie, p. 187. Jaksch, Prager Vierteljahrsschrift, Bd. III. Hft. I. Günsburg, im Archiv für physiolog. Heilkunde, 1852. Papellier, über die Combination der Tuberkulose mit rundem Magengeschwür, Erl. 1854. Dissert. inaug. (v. Dittrich).

Oberflächliche Erosionen der Schleimhaut in Folge von intensivem Catarrh, und oberflächliche hämorrhagische Erosionen sind nicht selten, haben jedoch, ebenso wie die zuweilen beobachtete Verschwärung der Follikel, besonders am Pylorus (Gastritis folliculosa) keine besondere Bedeutung, und ihre Erscheinungen fallen mit denen der acuten catarrhalischen Entzündung zusammen. Das perforirende Magengeschwür jedoch zeigt eine selbständige Entwicklung, und lässt sich auch seinen Erscheinungen nach bestimmt abgrenzen. Es ist hauptsächlich das Verdienst von Cruveilhier und Rokitansky, diese Form, namentlich vom Krebsgeschwür unterscheiden gelehrt zu haben.

Anatomisches Verhalten.

Am häufigsten im Pylorusmagen, häufiger an der hinteren, als vorderen Wand, meist näher an der kleinen Curvatur findet sich in der ausgebildeten Form dieses Geschwüres ein kreisrundes Loch von 3—6‴ Durchmesser mit scharf abgeschnittenen Rändern und etwas gewulsteter Umgebung. Die innere

Oeffnung ist gewöhnlich etwas weiter, als die äussere, so dass das Geschwür dadurch ein kraterförmiges Ansehen erhält; zuweilen ist die Richtung des Geschwürs schief. Bei bedeutender Grössenzunahme kann die Gestalt unregelmässig ausgebuchtet werden, und das Geschwür nimmt zuweilen eine Gürtelform an; vorwaltend aber ist die Tendenz zur runden Form. Meistentheils ist nur ein Geschwür vorhanden. — Der Modus seiner Entstehung ist nicht ganz klar; vielleicht entsteht es aus einer hämorrhagischen Erosion oder, wie Rokitansky für nicht unwahrscheinlich hält, aus einer allmählich in die Tiefe greifenden Verschorfung der Schleimhaut. Virchow hat angegeben, dass er in einigen Fällen eine fettige Degeneration der Wandungen der Gefässe als vorgängiges Moment gefunden habe, wodurch zunächst wohl zu einer hämorrhagischen Infiltration Veranlassung gegeben würde. Je mehr das Ulcus in die Tiefe greift, desto geringer wird seine Circumferenz, so dass die endlich erfolgende Durchbohrung des Peritonaeums nur die Spitze eines Trichters, eine ganz feine Oeffnung darstellt. Das Zustandekommen einer Perforation, das bei der grossen Häufigkeit der Geschwüre viel häufiger vorkommen müsste, wird jedoch meist dadurch verhütet, dass sich schon früh an dem entsprechenden äusseren Peritonäalstück eine circumscripte Entzündung und Verlöthung mit den angrenzenden Organen ausbildet; ist aber eine solche adhäsive Schicht nicht dick genug, so wird sie durch den fortschreitenden Process auch wieder durchbrochen. Es erfolgt bei der Perforation Austritt des Mageninhalts, und gewöhnlich weit verbreitete tödtliche Peritonitis. Durch das Umsichgreifen des Geschwürs werden die in das Bereich desselben kommenden Gefässe corrodirt und Blutungen erzeugt.

Die Symptome

sind im Anfange die eines chronischen Catarrhs, kürzere oder längere Zeit dauernd. Die für das Bestehen eines Ulcus besonders charakteristischen Zeichen sind aber Schmerz und Erbrechen mit blutiger Beimengung.

Der Schmerz kann nun in manchen Fällen circumscript und continuirlich als das Gefühl eines dumpfen Druckes, besonders hinter dem Proc. xiphoideus sein. Er strahlt oft in die Hypochondrien, und schiesst quer durch nach dem Rücken, wo die entsprechenden Rückenwirbel gewöhnlich auch beim Druck schmerzhaft werden (point rhachidien, Cruveilhier). Er wird gesteigert durch äusseren Druck, durch reizende (saure) oder sonst drückende und schwer verdauliche Nahrungsmittel. Durch solche äussere Reize, Erkältungen, Gemüthsaufregungen, oft jedoch auch ohne äussere Veranlassung treten von Zeit zu Zeit Anfälle von Magenkrampf ein, welche in verschiedenen Graden der Intensität und von verschiedener Dauer (mehrere Stunden, selbst Tage lang) anhalten. Nicht allzuselten sind die Fälle, wo die cardialgischen Anfälle plötzlich auftreten, und sich in regelmässigen Intervallen wiederholen, ohne dass Vorboten oder auffallende Störungen in der Zwischenzeit auf eine Magenaffection hingedeutet hätten. Die Intermissionen können ziemlich rein sein.

Mit den Anfällen von Schmerz, und wie diese durch äussere Reize oft unmittelbar hervorgerufen, ist Erbrechen als eines der constantesten Symptome geltend zu machen. Es ist meistentheils sehr sauer und erfolgt, da der Sitz der Geschwüre am häufigsten in der Nähe des Pylorus gelegen ist, ge-

wöhnlich erst einige Zeit nach dem Genusse von Speisen. Die blutige Beimischung, die von leichter Streifung bis zu pfundweiser tödtlicher Hämatemese gehen kann, giebt dem Erbrochenen die verschiedenen Farbennüancen; grössere Mengen von Blut gehen auch in den Stuhlgang über.

Der Eintritt der Schmerzparoxysmen ist wahrscheinlich abhängig von dem Ergriffenwerden neuer Nervenzweige, wenn die Ulceration fortschreitet; die statthabenden Blutungen sind durch die Corrosion der im ulcerirenden Gewebe verlaufenden Gefässe zu erklären.

Die übrigen Erscheinungen sind: mannigfache Störungen der Verdauungsthätigkeit, Aufstossen etc., doch herrschen hier in Bezug auf die Verdauungsfähigkeit der einzelnen Speisen oft dieselben individuellen Idiosyncrasieen, die wir beim chronischen Catarrh hervorgehoben haben.

Die allgemeine Ernährung leidet erst nach längerer Dauer, wenn das Erbrechen sehr häufig geworden war, und etwa reichlichere Blutungen eingetreten waren.

Eine Anschwellung in der Magengegend oder Verhärtung der Wandungen ist nicht wahrzunehmen.

Die Ursachen

der Entstehung der Magengeschwüre sind dunkel. Es ist am häufigsten in den Blüthejahren, bei Weibern, wie es scheint, häufiger als bei Männern (cf. bes. Willigk, Sectionsergebnisse aus Prag, in der Prag. Vierteljahrsschrift 1856 und Canstatt's Jahresbericht pro. 1856. Bd. III. S. 295). Es ist oft mit andern Krankheitszuständen combinirt, mit Tuberkulose, oft genug aber auch ganz isolirt. Es lässt sich durchaus nicht nachweisen, dass eine bestimmte Krankheitsdisposition dazu existire (so ist Tuberkulose, die als solche aufgeführt worden ist, in vielen Fällen gewiss erst secundär), noch dass Excesse das Magengeschwür vorzugsweise hervorrufen, wenn sich auch nicht läugnen lässt, dass es sich in unmittelbarem Zusammenhange mit chronischem Catarrh entwickeln könne.

Der Verlauf

ist meistentheils in hohem Grade chronisch, und mit vielfachen Schwankungen auf Jahre ausgedehnt, doch giebt es Fälle, die im Laufe weniger Wochen, von den ersten Erscheinungen an gerechnet, zur tödtlichen Perforation führen. Ein solch rapider Verlauf ist anatomisch sehr wohl möglich, aber man darf nicht vergessen, dass die genaue Bestimmung der Dauer eine höchst unsichere ist, weil die ersten Erscheinungen sich unbestimmt darstellen.

Die Ausgänge

in Genesung sind, wie aus der grossen Häufigkeit der vorgefundenen Narben hervorgeht, die überwiegenden. Es findet kein Wiederersatz der zerstörten Schleimhaut statt, sondern die Schleimhautränder werden mit mehr oder weniger Schrumpfung der darunter liegenden Gewebe an einander gezogen und zusammengelöthet. Bei Substanzverlusten in der Schleimhaut allein werden die Narben strahlig; bei der Heilung von Geschwüren in der Muscularis bleiben strangförmige, aber auch gewulstete Narben zurück, die oft eine vollständige Einschnürung des Magens, besonders am Pylorus bewirken, wodurch dann

natürlich je nach der Lage und dem Umfange der Narbe auch später grössere oder geringere Störungen hervorgehen.

Der Tod wird herbeigeführt durch allmählich sich ausbildenden Marasmus in Folge der Ernährungsstörung, häufiger aber tritt er ein durch Blutungen, welche bei Corrosion grösserer Gefässe profus werden können (durch Anämie oder durch Verstopfung der Luftwege beim Blutbrechen), oder es kommt in Folge einer Perforation zu einer durch den Austritt des Mageninhaltes rapid entwickelten Peritonitis.

Das Zustandekommen einer Perforation kann durch Ueberladung des Magens, durch heftige Erschütterung des Magens bei starken körperlichen Bewegungen oder beim Brechen befördert werden. Es entsteht gewöhnlich ein sehr heftiger Schmerz, die Kranken haben zuweilen das Gefühl einer stattgehabten Zerreissung, und von vornherein ist das Gefühl grosser Angst vorhanden. Der Austritt von Luft bewirkt Auftreibung des ganzen Bauches, dessen Berührung ausserordentlich schmerzhaft wird; Erbrechen in manchen Fällen, beschleunigte Respiration, sehr kleiner, frequenter Puls, Kaltwerden der Extremitäten, steigende Angst, Schluchzen, Ohnmacht, zunehmender Collapsus, Lähmung des Zwerchfells — sind die Erscheinungen, unter welchen gewöhnlich binnen 24—48 Stunden der Tod eintritt, wenn nicht, was in seltenen Fällen vorkommt, eine Verklebung und Verlöthung der Perforationsöffnung auch nach der schon frei in das Peritonäalcavum erfolgten Berstung zu Stande kommt. Dann treten die Erscheinungen der allgemeinen Peritonitis zurück, es bildet sich dann wohl eine circumscripte Geschwulst und die begrenzte Peritonitis macht ihren weiteren, langsameren Verlauf in Verhärtung und festere Verwachsung im günstigen Falle, — im ungünstigen in wiederholte Perforation durch Einreissen der noch weichen Verklebung oder abgesackte Eiterbildung mit ihren Ausgängen.

In der überwiegend grossen Zahl von Fällen lehrt uns die anatomische Betrachtung, dass schon vorher indess Verwachsungen zu Stande gekommen waren, die in der Mehrzahl der Fälle die Perforation in die Peritonäalhöhle verhüten. Doch können auch diese durchbrochen werden, wenn sie nicht dicht genug sind, und es kommt trotzdem zum Durchbruch entweder frei in das Peritonaeum oder zu einer abgesackten Peritonitis.

Bamberger (l. c.) macht, auf einen Fall gestützt, aufmerksam, dass ein Magengeschwür durch Blutgerinnungen in der Pfortader zu Abscessen in der Leber und Milz führen könne.

Ueber die differentielle vergleichende Diagnose s. unten, p. 472.

### Die Prognose

ist nach der grossen Häufigkeit der vorgefundenen Narben nicht ungünstig, dem individuellen Falle gegenüber aber immer unsicher, weil wir nie wissen, bis zu welchem Grade die Verdünnung der Magenwände vorgedrungen ist. Nach langem Stillstande kann immer wieder Exacerbation eintreten; auch die zu Stande gekommene Narbenbildung giebt ja zu weiteren Störungen Veranlassung. Heilungen nach einmal eingetretener Perforation kommen vor, gehören aber als dauernde zu den Seltenheiten.

Die Behandlung

hat zuerst und vorzugsweise die Ernährung und allgemeine Diätetik zu berücksichtigen. Es gelten hier dieselben Ueberlegungen und Rathschläge, wie beim chronischen Catarrh, nur muss die Aufmerksamkeit wegen der grösseren Gefahr eine geschärftere sein: Milchdiät, Brühen, sehr allmählicher Uebergang zu kräftigerer Kost etc. Bei Schmerzhaftigkeit wirken von Zeit zu Zeit Application einiger Blutegel, und Ableitungen auf die Haut (Etablirung eines Fontanells in der Magengegend) entschieden wohlthätig, innerlich bei den Krampfanfällen Narcotica, besonders blausäurehaltige, Belladonna, Morphium (nicht Opium) in Verbindung mit Wismuth, Zinc. oxyd. etc.

Auch die locale endermatische Anwendung von Narcoticis ist vortheilhaft; wo es möglich ist, ein lauwarmes Bad mit Zusatz eines schleimigen Mittels (Weizenkleie), ein Mittel, von dem wir wiederholt bei heftigen cardialgischen Anfällen die günstigsten Wirkungen gesehen haben. — Eintretende heftigere Blutungen sind symptomatisch zu behandeln durch Eis, kalte Umschläge, Darreichung von Adstringentien.

Sind die cardialgischen Anfälle gelinder geworden, deuten die Erscheinungen darauf hin, dass der Ulcerationsprocess nicht mehr um sich greift, so scheint der längere Zeit fortgesetzte Gebrauch von metallischen Adstringentien, namentlich von Argent. nitr., Plumb. acetic. etc. günstig auf die Heilung zu wirken, wenn es auch sehr schwer ist, zu einer genauen Anschauung der Wirkung zu kommen; man hegt die Meinung, dass diese Mittel eine allmähliche Schrumpfung und Bedeckung des Geschwürs in derselben Weise erzeugen sollen, wie an äusseren Hautstellen, wogegen indess einzuwenden ist, dass diese Mittel doch nur jedesmal in geringer Gabe nach und nach gegeben werden, und jedesmal mit einer sehr grossen Oberfläche, der ganzen Magenschleimhaut in Berührung kommen, so dass nur ein Minimaltheil an das Geschwür selbst gelangt. Auch der vorsichtige Gebrauch von Eisen ist bei Anämischen anzurathen, unvorsichtiger Gebrauch macht neue Reizung. Lange Zeit hindurch ist bei der Wahl der Nahrung grosse Vorsicht zu brauchen und alle reizenden Mittel zu vermeiden. Vor dem Gebrauch von Brunnencuren haben wir eine grosse Scheu, weil wir die erregende Einwirkung der Kohlensäure fürchten, so lange der Ulcerationsprocess noch exacerbiren kann. Die glänzenden Heilresultate von Karlsbad beruhen nach unserer Meinung gewiss zum Theil auf der Verwechslung mit chronischem Catarrh etc.; man erzählt von den günstigen Fällen, aber nicht von den ungünstigen.

Bei stattgehabter Perforation sind Narcotica in grossen Gaben (Opium, Stokes), später Reizmittel anzuwenden; bei einer sich abgrenzenden Peritonitis die dort entsprechende Behandlung.

### 5. Der Magenkrebs (Scirrhus, Carcinoma ventriculi).

Cf. J. Frank, Prax. univ. tom. III. vol. II. sect. II. Von Neueren: Rokitansky, path. Anat. p. 209. Halla, über Magenkrebs, Prager Vierteljahrsschrift, Bd. I. p. 311. Dittrich, ibid. Bd. XVII. 1848. Bruch, Diagnose der bösartigen Geschwülste 1847, und in Henle und Pfeufer, 1849. Hft. 3. Lebert, Archiv für physiol. Heilkunde 1849. Reinhardt, Charité-Annalen 1851. 1. über Hypertrophie der Drüsenfollikel der Intestinalschleimhaut; ausserdem die Werke über Krebs von Lebert, Bennett, Walshe und Köhler.

### Anatomisches Verhalten.

Am häufigsten findet sich im Magen der Krebs als Skirrh und als Markschwamm; seltner ist der Alveolarkrebs, und die Fälle von epithelialen Krebswucherungen sind vereinzelt (neuerdings von Förster in Virchow's Archiv Bd. XIV. Hft. 1. u. 2. beschrieben: Das Cylinderepithelialkankroid der Magen- und Darmschleimhaut und sein Verhältniss zum Plattenepithelialkankroid der Haut). Sehr oft kommen die verschiedenen Krebsformen neben einander und in vielfachen Uebergängen vor. — Der Sitz des Krebses ist am häufigsten am Pylorus, von wo aus er auf die kleine Curvatur, seltner auf die grosse und am seltensten auf den Fundus übergeht; der fibröse Krebs besonders bildet am Pylorus eine ringförmige, den Pylorus verengende Geschwulst, und zeigt dabei die Eigenthümlichkeit, sich am Duodenum abzugrenzen. Selten ist die Cardia der Sitz der Infiltration. Der Ausgangspunct ist bei allen Formen vorwiegend das submucöse Gewebe, gleichviel ob er in Form gleichmässiger Infiltration oder wie der Markschwamm auch als Knoten auftritt, selten das subseröse Gewebe. Die Muskelhaut hypertrophirt bei der Krebseinlagerung in das submucöse Gewebe, ein Zustand, den man von eigentlicher Krebsinfiltration unterscheiden muss, und die reine Hypertrophie der Muskelhaut hat oft genug zu Verwechslungen mit Krebs Veranlassung gegeben. Die Schleimhaut, die zunächst durch die ungleichmässige Infiltration der Submucosa höckerig vorgewölbt wird, erweicht, wird blutig infiltrirt oder degenerirt selbst zu einer alveolaren oder erectilen markschwammähnlichen Wucherung. Die Serosa verdickt sich, und es bilden sich häufig Adhäsionen mit den benachbarten Theilen, und die krebsige Degeneration schreitet auch auf sie fort. — Bei der weiteren Entwicklung des Krebses entstehen entweder durch Necrotisirung, meist unter Hinzutritt von Blutungen, jauchende Geschwüre, zunächst in den medullaren Infiltrationen, wodurch eine als eigenthümlich betrachtete kaffeesatzähnliche Flüssigkeit erzeugt wird, dann verjaucht auch der Skirrh. Es kommen oft dadurch Perforationen in die Bauchhöhle zu Stande. In seltenen Fällen kommt es zur Verschrumpfung der Krebsknoten und narbiger Einziehung. In der grösseren Zahl der Fälle entwickelt sich der Krebs im Magen primär, erst von hier auf andere Organe übergreifend, ist auch sehr häufig nicht mit anderen Krebsablagerungen combinirt.

Die weiteren Veränderungen des Magens, die durch den Krebs bedingt werden, sind: Blennorrhoe der Schleimhaut mit Erweichung, auch an den Stellen, wo noch keine Krebsablagerung sich befindet. Bei Krebs am Pylorus wird durch die Verengerung des Ausgangs der Magen erweitert, mit Verdünnung und Schwund der Wandungen, soweit eben nicht die Krebsinfiltration Hypertrophie der Muscularis gesetzt hatte, beim Sitz an der Cardia schrumpft der Magen zusammen, und die Muskelhaut des Oesophagus hypertrophirt. Ausserdem kann der Magen durch die verschiedenartigen Adhäsionen Zerrungen und Knickungen, Formveränderungen der mannigfachsten Art erleiden.

### Die Symptome

sind im Anfange oft sehr unbedeutend und unterscheiden sich nicht von denen eines chronischen Catarrhs, erst im weiteren Fortschritt gewinnen sie mehr charakteristische Bedeutung. Nur in äusserst seltenen Fällen sind

die Symptome von Seiten des Magens so gering, dass der Sectionsbefund überrascht.

Die äussere Untersuchung

lässt nur dann eine Geschwulst entdecken, wenn die Degeneration am Pylorus liegt und umfänglicher geworden ist oder wenn die vordere Magenwand bedeutend verdickt ist. Kleinere Infiltrationen oder Krebseinlagerungen an der hinteren Wand, an der Cardia sind durch die Palpation nicht nachzuweisen. Die Geschwulst ist am Pylorus rundlich, oft deutlich abgegrenzt, jedoch nicht immer an der gewöhnlichen Stelle zu fühlen, sondern wenn keine Adhäsionen da sind, so sinkt der schwerere Theil nach unten, und wir finden die Geschwulst zuweilen in der Nabelgegend oder ganz nach links, weil durch Adhäsionen Dislocationen des Magens entstanden sind. Zuweilen sind mehrere Knoten durchzufühlen. Die Verhärtung der vorderen Magenwand ist wegen der häufigen Täuschung durch den linken Leberlappen oft schwer zu constatiren. Die Geschwulst ist dann nicht umschrieben, sondern diffus.

Der Percussionsschall ist in seiner Völle und Helligkeit variabel nach dem Zustande der Erweiterung oder Verengerung des Magens; ganz dumpf wird er selbst bei bedeutender Infiltration der Wandungen nicht, weil der Magen doch immer noch lufthaltig bleibt.

Die subjectiven und functionellen Erscheinungen zeigen ebenfalls mehrere bedeutende Abweichungen.

Der Schmerz fehlt selten und ist eine frühe auftretende Erscheinung. Er ist zuweilen blos drückend, häufiger stechend, brennend, lancinirend, besonders nach der Wirbelsäule ausstrahlend; spontan und beim Druck besonders an dem Sitz der Degeneration exacerbirend. Schwere Speisen, zuweilen auch die Verdauung der einfachsten ruft ihn hervor und steigert ihn. Dabei fehlen eigentlich cardialgische Anfälle oder sind wenigstens sehr selten.

Die anderen Verdauungsstörungen sind sehr mannigfach und wechselnd und abhängig von der Ausbreitung, Exulceration des Krebses, dem Zustande der Schleimhaut, dem Grade und dem Sitze der verengenden Infiltration. Der Appetit kann lange Zeit wenig gestört sein, bis Exulceration eintritt, häufig ist Gasentwicklung, Ructus, Uebelkeit und Erbrechen. Dies letztere ist eines der wichtigeren und häufigeren Symptome und bei richtiger Verwerthung auch ein gutes, diagnostisches Hülfsmittel. Es ist nur mittelbar durch den Krebs hervorgerufen. Es erfolgt bei grosser Reizbarkeit sofort nach dem Genuss von Speisen, beim Sitz des Krebses am Pylorus und consecutiver Erweiterung oft mehrere Stunden nach dem Essen; es tritt oft ohne Uebelkeit, und ohne vorangegangenes Würgen ein. Seine Beschaffenheit, sein Inhalt ist auch ein sehr verschiedener. In frühen Stadien des Krebses zeigt es blos die Beschaffenheit eines bei Catarrh auftretenden Erbrechens, Schleimbeimischung, ist sehr sauer, enthält verdauten Speisebrei, Sarcine etc.; ist der Process jedoch weiter vorgeschritten, Erweichung und Zerfall des Krebses eingetreten, so erscheint durch die Beimengung von extravasirtem, zersetztem Blute und durch die Losstossung der zerfallenden Gewebe jene eigenthümliche chocoladenfarbene oder kaffeesatzähnliche Masse. Der Stuhlgang ist häufig retardirt, wenn nicht, was besonders gegen Ende der Krankheit eintritt, intercurrirende

Darmcatarrhe, croupöse Exsudationen auf der Darmschleimhaut vorübergehend Diarrhoeen hervorrufen. Die Beschaffenheit der Zunge bietet keine bestimmten Anhaltspuncte.

Je mehr die Affection sich ausbreitet, desto mehr tritt auch die Wirkung auf die Ernährung hervor. Die Kranken magern rasch ab, die Haut wird trocken, spröde, faltig, die Farbe der Haut gelblich blass, fahl und der Ausdruck des Gesichtes verräth sehr bald ein tiefes, inneres Leiden. Dieser Marasmus, den wir überhaupt bei Krebsaffectionen eintreten sehen, ohne deshalb einen unter allen Umständen wieder erkennbaren physiognomischen Ausdruck einer Krebskachexie anzunehmen, muss sich hier um so entschiedener geltend machen, als das Centrum der Ernährung betroffen ist und ausser dem pathologischen Process auch die Nahrungsaufnahme verhindert wird. — Je nach der Lagerung und Ausbreitung der Krebsmasse treten durch Compression von Gefässen partielle Oedeme auf, oder sogar durch zerfallende Gerinnsel Phlebitis (s. Ausgänge), die Betheiligung der Leber kann Icterus machen etc.

### Aetiologie.

Der Magenkrebs ist vor der Pubertät und selbst vor dem 30. Jahre ausserordentlich selten, seine grösste Häufigkeit fällt in die Zeit zwischen dem 40.—60. Jahre. Die statistischen Angaben, die von verschiedenen Autoren über die Häufigkeit bei verschiedenen Geschlechtern zusammengestellt sind, widersprechen einander zu sehr, um als sichere benutzt werden zu können. Er scheint erblich zu sein, doch weniger als andere Krebsformen. Der Einfluss des Missbrauchs von Branntwein oder anderen Excessen ist nicht sicher zu constatiren; man sieht ihn, wie andere Krebsformen, am öftersten bei Solchen, die viel hungern, schlechte Nahrung geniessen, Kummer haben.

Dass er direct aus einem chronischen Magencatarrh hervorgehe, lässt sich zwar nicht mit Entschiedenheit zurückweisen, wahrscheinlich ist aber doch nur ein mittelbarer Zusammenhang. Der Krebs kann wohl in seiner Entwicklung gefördert werden, die Ernährungsstörung des chronischen Catarrhs bereitet ihn vor, wir sehen (s. oben) sehr häufig chronischen Catarrh vorangehen, aber es giebt auch Fälle, wo die krebsige Degeneration sich entschieden der Durchgangsstufe der entzündlichen Reizung nicht bedient.

Es ist bei der anatomischen Schilderung schon angegeben worden, dass der Magenkrebs meist primitiv im Magen auftritt, und erst von hier aus auf die benachbarten Organe übergreift, aber auch umgekehrt in selteneren Fällen von der Leber, vom Pankreas, vom Mesenterium aus herüberschreiten kann.

### Verlauf und Ausgänge und Prognose.

Die initialen Symptome allgemeiner Verdauungsstörung sind mitunter von sehr kurzer Dauer, zuweilen aber auf Monate ausgedehnt. Sobald sich erst die bestimmteren Erscheinungen: des Schmerzes, der Geschwulst, des blutigen Erbrechens eingestellt haben, ist der Verlauf ein rascherer, aber auch hier sind wohl Remissionen möglich, so dass sich der Zustand im Ganzen doch 1—2 Jahre hinausziehen kann. Der Verlauf ist rapider bei Markschwamm, als bei Skirrh, weil der erstere sofort exulcerirt — er ist um so schneller, je mehr die Ostien undurchgängig geworden sind, je mehr demnach zu der Krebs-

affection die Functionsunfähigkeit des Magens durch Erweiterung (bei Pylorusstenose), durch Verengerung (bei Stenose der Cardia) hinzutritt.

Der Tod erfolgt entweder durch allmählichen Marasmus, besonders bei Verengerung der Ostien — durch profuse Blutungen aus corrodirten Gefässen — durch Perforation des Magens in Folge fortschreitender Exulceration (die Symptome der Perforation s. oben beim Magengeschwür p. 467) und Peritonitis — oder er wird herbeigeführt durch intercurrirende Krankheiten, die freilich nicht zufällig, sondern selbst Resultate und Folge der Krebsdiathese und heruntergesetzter Ernährung sind: Durch Hydrops, in Folge von Hydrämie allgemein, oder partiell in Folge von Compression der grossen Venenstämme (cava inf.) — durch folliculäre und diphtheritische Darmentzündungen — durch Pneumonie, die so häufig gegen Ende der verschiedenartigsten Krankheiten eintritt — oder durch metastatische Entzündungen.

Dass eine Heilung möglich sein könne, ist anatomisch nicht in Abrede zu stellen, da die Rückbildung (Verschrumpfung, Zerfall) von Krebsknoten eine constatirte Thatsache ist, und einzelne Beobachter (Dittrich, Lebert, Virchow) haben in bestimmten Fällen auch an den Narben den Beweis einer Krebsheilung führen wollen. Die anatomische Demonstration ist schwierig und kann täuschen, aber nach Analogie anderer Organe muss man eine solche Rückbildung für möglich halten. Trotzdem sind auch diese anatomischen Fälle ausserordentlich selten und wenn wir klinisch im Stande sind, das Vorhandensein eines Krebses zu diagnosticiren, so ist die Degeneration so weit vorgeschritten, dass die Prognose eine absolut ungünstige wird.

### Differentielle Diagnose.

Die anfänglichen Symptome sind zu unbestimmt, um eine Diagnose des Krebses zuzulassen. Auch noch später ist die Unterscheidung von chronischem Catarrh, von Ulcus perforans und von Gastralgie oft sehr schwierig. Wir recapituliren deshalb folgende Merkmale:

Beim chronischen Catarrh ist der Schmerz zwar meist anhaltend, aber selten heftig, nur als Druck vorhanden, cardialgische Anfälle fehlen — Erbrechen sauer, oft durch den Genuss der Speisen hervorgerufen, niemals mit Blut gemengt, seltner als bei den andern Affectionen — die Wirkung auf die Ernährung tritt erst nach längerer Zeit hervor — keine Geschwulst im Epigastrium.

Beim Ulcus perforans heftige cardialgische Anfälle oft mit ganz freien, schmerzlosen Zwischenzeiten; Schmerz zuweilen fixirt, nach dem Rücken ausstrahlend — Erbrechen gewöhnlich im Zusammenhange mit Schmerzanfällen und dem Erbrochenen ist zuweilen Blut beigemengt; die Wirkung auf die Ernährung ist sehr gering. Keine Geschwulst fühlbar (nur bei adhäsiver, partieller Peritonitis).

Für den Krebs entscheidend ist: das Vorhandensein einer Geschwulst, die rasch verfallende Ernährung, die Symptome der Verengerung des Magens (beim Sitz an der Cardia mit der Schlundsonde direct nachzuweisen). Ausserdem kann man heranziehen: Der Krebs ist vorwaltend häufig bei älteren Leuten, Paroxysmenweise auftretender Krampf ist selten, der Schmerz

mehr continuirlich; wichtig sind etwa vorhandene Krebsablagerungen in anderen Organen; der Erfolg der Behandlung ist gewöhnlich ein vergeblicher.

Gastralgieen kommen vor bei sonst nervösen, hysterischen Personen, die Erscheinungen sind sehr wechselnd, Blutbrechen fehlt, die Ernährung wird nicht beeinträchtigt.

Eine genaue Beobachtung des Verlaufes einer Magenaffection und eine wiederholte Untersuchung wird in den meisten Fällen vor diagnostischen Irrthümern sichern können, doch kann die Combination der Erscheinungen eine solche sein, dass selbst geübte Diagnostiker unsicher werden.

Die Behandlung des Magenkrebses

ist in ihren Hülfsmitteln auf sehr bescheidene Ansprüche herabgesetzt. Specifische Mittel, welche auf directe Weise im Stande wären, die Weiterentwicklung des Processes aufzuhalten, giebt es nicht, und was man, namentlich in älteren Schriften, von der besonderen Wirksamkeit der Belladonna, des Aurum muriat. etc. angegeben findet, beruht nach unserer Meinung auf Selbsttäuschung oder falscher Diagnose. Was wir thun können, ist die sorgsame Regulirung der Diät nach denselben Grundsätzen, die wir beim chronischen Catarrh und beim Magengeschwür aufgestellt haben — die Behandlung der einzelnen quälenden und gefährlichen Symptome (der Schmerzen durch Narcotica, warme Bäder, der Hämatemesis durch Eis, des Erbrechens durch Zumessung kleinerer Mengen von Speise auf einmal, durch kohlensäurehaltiges Getränk etc.). Blutentziehungen nutzen höchstens als Gegenreize, auch ableitende Epispastica können als schmerzlindernde Mittel in Anwendung gezogen werden. Brunnencuren sind gewöhnlich entschieden schädlich und befördern den tödtlichen Ausgang. Je mehr die Affection vorwärts schreitet, desto mehr stellt sich meist die Nothwendigkeit heraus, die Kräfte auf jede mögliche Weise zu erhalten, und es können dann Reizmittel vorübergehend geboten sein.

### 6. Andere Neubildungen

im Magen ausser dem Krebs kommen vor: als Lipome, die zuweilen in Polypenform in die Magenhöhle hineinragen, nachdem sie sich zwischen den Magenhäuten entwickelt; dann fibröse Neubildungen und endlich ein erectiles Gewebe als Wucherung der Schleimhaut. Diese Bildungen machen die Erscheinungen chronischer Gastritis, können zu Exulcerationen Veranlassung geben und je nach ihrem Sitze die Cardia oder den Pylorus verengen.

Tuberkel

auf der Schleimhaut des Magens finden sich nur neben weit verbreiteter Darmtuberculose, die durch den Dünndarm bis zum Pylorustheile sich verbreitet hat; bei Kindern, wie es scheint, noch häufiger, als bei Erwachsenen. (Rilliet und Barthez finden unter 141 Kindern mit Darmtuberculose 21 mit Tuberkeln im Magen, aber immer gleichzeitig mit Darmtuberculose.) Es finden sich sowohl crude Tuberkel, wie tuberculöse Geschwüre. Auch der Peritonäalüberzug des Magens nimmt an sonstiger Tuberculose des Peritonäums Theil.

Eigenthümliche Erscheinungen sind auch bei dieser Form nicht zu beobachten und eine abgrenzende Diagnose ist um so weniger möglich und nöthig, als die Affection sich eben stets über grössere Parthieen des Darmcanals verbreitet.

## 7. Veränderungen der Grösse, Form und Lage des Magens.

Cf. Morgagni ep. XXXVIII. J. Frank, III. I. 2. p. 212. Duplay, Arch. gener. 1833. Novbr. Dcbr.

### a. Erweiterung des Magens.

Sie ist in der Mehrzahl der Fälle nur eine consecutive, abhängig von anderen Krankheitszuständen, besonders in Folge von Verengerung des Pylorus oder des Duodenums durch Ulcerationen, durch Krebs. Sie ist dann am Blindsacke am stärksten entwickelt. Schrumpfende Narben an anderen Stellen bedingen partielle Erweiterungen in Form von Divertikeln. Eine ganz gleichmässige Erweiterung des Magens ist selten, kommt aber vor in Folge von Erschütterungen, bei grossen Hernien, welche den Magen herabzerren und auch in Folge von abnorm entwickelter Fressgier. Es kommen Fälle vor, wo der Magen den ganzen Bauchraum ausfüllt. Die Schleimhaut des Magens zeigt gewöhnlich bei diesen Zuständen chronischen Catarrh, die Muskelhaut je nach dem zu Grunde liegenden Zustande hypertrophirt (bei Krebs am Pylorus) oder verdünnt (besonders am Fundus). Geringere Grade von Ausdehnung begleiten die verschiedensten Magenaffectionen, namentlich folgt auf längere Zeit dauernden Catarrh oft Erschlaffung der Muscularis (schon als Folge der öfter eintretenden Luftentwicklung), wie dasselbe Resultat, wie am Darm, so auch am Magen bei Peritonitis eintritt. Auch lässt sich denken, dass Zustände von allgemeiner Schwäche und Erschlaffung, von Lähmung des centralen Nervensystems eine Erschlaffung der Muskelhaut des Magens mit hervorrufen und so das Zustandekommen einer Erweiterung begünstigen. Länger dauernde Zustände von mechanisch bedingter Erweiterung und höhere Grade derselben werden mehr und mehr mit Paralysirung der Muskelhaut verbunden werden.

Symptome.

Bei höheren Graden kann man den erweiterten Magen bei dünnen Bauchdecken als eine rundliche, der Form des Magens ungefähr entsprechende Verwölbung wahrnehmen. Zuweilen sind auch wurmförmige Bewegungen sichtbar (Bamberger). Der Percussionsschall ist bei leerem Magen voll tympanitisch, bei gefülltem in grosser Ausdehnung dumpf, selbst leer; ist er nicht ganz gefüllt, so wechseln diese Resultate bei verschiedenen Stellungen; grössere Mengen von Flüssigkeit erzeugen gurgelnde Geräusche beim Schütteln des Körpers, bei Bewegungen. Es kann eine grosse Menge von Speisen aufgenommen werden, die mehrere Stunden im Magen liegen bleiben und dann grossentheils wenig verändert wieder ausgebrochen werden. Das Erbrochne ist meist auffallend sauer und Schleim, selten Galle beigemengt enthaltend (Sarcine soll häufig darin vorkommen). Auch ausser der Zeit der Mahlzeiten sind gewöhnlich Zeichen von abnormer Magenfunction: saures Aufstossen,

Sodbrennen, Appetitlosigkeit oder Heisshunger etc., dann bald Verstopfung, bald Diarrhoe vorhanden.

Der erweiterte Magen dislocirt und drückt ferner die benachbarten Organe; das Colon wird nach Unten geschoben, die Leber und das Diaphragna, das Herz etc. nach Oben. So entsteht Dyspnoe, Herzklopfen, Beeinträchtigung des Kreislaufs im Unterleibe.

Je länger die Erweiterung dauert, je mehr also Paralysirung sich ausbildet, desto reizloser wird der Magen, desto seltner das Erbrechen, die Verdauung nimmt mehr und mehr ab und die Kranken gehen marastisch zu Grunde.

Da die Erweiterung ein consecutiver Process ist, so sind natürlich mit den von ihr abhängigen Erscheinungen die des ursprünglichen Zustandes gemischt (der krebsigen Pylorusstenose etc.).

Die Behandlung
kann nur eine symptomatische sein. Man muss vermeiden, dass grössere Mengen von Nahrung auf einmal genossen werden. Dabei sind natürlich auch schwer verdauliche, blähende Speisen zu verbieten; sie müssen mehr kalt sein, da warme noch mehr erschlaffen können. Zur Wiederherstellung des Tonus ist die Anwendung von Eis innerlich und äusserlich (Bäder), die Anwendung von Reizmitteln, namentlich des Strychnins gerathen worden innerlich und in Form von Einreibungen. Diese Mittel können aber nur dann mehr als vorübergehend nützen, wenn eben die Erweiterung den alleinigen Zustand ausmacht; bei Krebs des Pylorus würde diese Behandlung eines Symptoms dem allgemeinen Zustande nur schaden.

### b. Verengerung des Magens.

An den einzelnen Abschnitten des Magens, an der Cardia, am Pylorus ist der Verengerung bei Gelegenheit der einzelnen Krankheitsprocesse Erwähnung geschehen. Auch an anderen Stellen bedingen schrumpfende Narben Einschnürungen. Eine allgemeine Verkleinerung des Magens kann angeboren sein, oder sie ist Folge einer verminderten und verhinderten Nahrungsaufnahme (bei Verhungernden, bei Stenose der Cardia, des Oesophagus), oder weit verbreiteter krebsiger Infiltration der Magenwände. Es kommt vor, dass der Magen bis auf den Umfang eines Darmstücks zusammenschrumpft.

### c. Die Formveränderungen

sind Einschnürungen, Knickungen, die gewöhnlich durch narbige Zusammenziehungen bedingt und natürlich neben Veränderungen der Form mit denen des Umfangs verbunden sind. Auch angeborne Anomalieen (Ventric. bilocularis etc.) kommen vor, sind aber klinisch von untergeordneter Bedeutung.

### d. Die Dislocationen

des Magens sind mannigfacher Art, bedingt durch abnorme Oeffnungen (Hernien), durch Zerrungen in Folge von Adhäsionen, Geschwülste oder durch Vergrösserung und Abweichung der umgebenden Organe. Mit bedeutenderen Dislocationen sind gewöhnlich, auch wenn der Magen nicht primär krank ist,

durch die Zerrung auch von den Erscheinungen der chronischen Reizung begleitet (Erbrechen, Dyspepsie etc.).

### 8. Zerreissungen (Rupturen und Perforation) und Fisteln.

Rupturen können bedingt werden durch mechanische Gewalt; in solchen Fällen tritt gewöhnlich sofort der Tod ein. Dass blosse Anfüllung des Magens, wenn er sonst gesund ist, ihn zum Bersten bringen könne, wird hier und da versichert, ist aber nicht recht constatirt.

Die Perforation kann von Innen nach Aussen oder von Aussen nach Innen durch Ulcerationsprocesse geschehen; das Erstere ist das ungleich Häufigere; ihre Symptome und ihre Entwicklung sind beim perforirenden Magengeschwüre geschildert worden. Der Perforation von Aussen nach Innen gehen die Erscheinungen einer umschriebenen Peritonitis hauptsächlich voran mit mannigfachen Modificationen (Leber etc.) und der eigentliche Durchbruch in die Magenhöhle wird dann durch heftiges Erbrechen und Entleerung der in das Cavum des Magens gelangten Massen (Eiter, Faeces bei Perforation vom Colon aus etc.) angekündigt.

Fisteln sind äusserst selten; sie sind Residuen von Perforation nach vorheriger Anlöthung an die Bauchwandung, noch seltner und nur in solchen Fällen, wo die Fisteln als Ueberbleibsel traumatischer Verwundungen entstanden, blieb das Leben erhalten, wie auch die Gastrotomie bei pathologischer Verengerung der Cardia bis jetzt ungünstige Erfolge gezeigt hat. Wir wissen, welch kostbarer Fund diese seltenen Fälle für die Physiologen geworden sind.

Eine Behandlung der Rupturen ist nutzlos; zu versuchen sind grosse Dosen Opium, ebenso bei Perforationen s. oben, bei Fisteln ist die Hülfsleistung eine chirurgische.

### 9. Die Neurosen des Magens.

#### Der Magenschmerz und der Magenkrampf (Gastrodynia spastica, Gastralgie, Cardialgie, Spasmus ventriculi).

J. Frank p. III. vol. I. sect. II. Romberg, Nervenkrankh. I. p. 148 (Aufl. 2.). Hirsch, Spinalneurosen, p. 300. Henoch, Klinik der Unterleibskrankh. Bd. II. p. 184.

Wie schon oben angedeutet wurde, ist die Abgrenzung dieser Form als einer selbständigen für eben so gerechtfertigt zu halten, wie die des Asthma, obwohl wir bei einzelnen pathologisch anatomisch nachweisbaren Krankheitszuständen, namentlich beim Ulcus perforans und Krebs auf die eintretenden cardialgischen Anfälle als auf ein besonders wichtiges Symptom hingewiesen haben. Je mehr die anatomische Forschung an Genauigkeit gewann, desto kleiner wurde das Gebiet der rein nervösen Cardialgie. Aber es sind weder in allen Fällen zureichende anatomische Veränderungen im Magen selbst nachzuweisen, noch erklärt der anatomische Befund immer direct die Eigenthümlichkeit der Affection; diese Fragen und Anschauungen wiederholen sich bei jeder neuralgischen Affection und sehr viele Entscheidungen sind der Willkühr anheimgestellt. Ein Ulcus hält Jeder für einen zureichen-

den Grund, den Magenkrampf nur als eine secundäre Erscheinung zu erklären, ein chronischer Catarrh jedoch dürfte für gewöhnlich weniger Protest dagegen erheben lassen, eine Cardialgie als rein nervös zu betrachten.

Man versteht unter Gastralgie, Magenkrampf einen paroxysmusweise auftretenden Schmerz in der Magengegend, welcher mit Zusammenziehung des Magens verbunden ist und häufig von Erbrechen begleitet wird. Der einfache Magenschmerz, eine Begleiterscheinung aller entzündlichen Processe, hat einen mehr anhaltenden Charakter und wird durch Druck gesteigert, während die eigentliche Gastralgie häufig durch Druck gelindert wird. Bei der letzteren ist die Verdauung, die Ernährung gar nicht oder nur unbedeutend gestört, die Intermissionen rein.

### Symptome.

Der eigentliche Anfall des Magenkrampfes beginnt zuweilen ganz plötzlich, zuweilen angekündigt durch ein Gefühl von Druck. Der Schmerz ist zusammenschnürend, bohrend, seltner stechend und strahlt vom Magen nach dem Rücken, nach den Hypochondrien, nach dem Bauche; oberflächliche Berührung des oft aufgetriebenen, öfter jedoch contrahirten Magens ist schmerzhaft, stärkerer Druck lindert. Die höheren Grade des Krampfes versetzen dem Kramken den Athem, pressen ihm laute Schreie aus, Hände und Füsse werden kalt, der Puls klein, zusammengezogen, aussetzend, dem Kranken dunkelt vor den Augen, das Gesicht drückt die grösste Angst aus, kalter Schweiss bedeckt die Stirn und es kommt zur wirklichen Ohnmacht, oder bei leicht erregbaren Menschen kommt es bei heftigen Schmerzanfällen zu Zuckungen der Extremitäten, zu allgemeinen Convulsionen. Fast immer werden durch stossweise Contractionen des Diaphragma, des Magens und des Oesophagus, die der Kranke als Verbreitung des Schmerzes längs des Sternum's fühlt, Gase aus dem Magen ausgestossen (Ructus) und unter fortgesetztem Würgen wird endlich der Inhalt des Magens oder, wenn er leer war, eine wässerige, schleimige, saure Flüssigkeit erbrochen, die man zum Theil wenigstens als ausgepresst durch die spastische Contraction betrachten kann, womit gewöhnlich die Heftigkeit des Anfalls nachlässt; es erfolgt oft noch wiederholtes Gähnen, das auch manchmal schon unter den Vorläufern des Anfalls auftrat, und wiederholtes Aufstossen, zuweilen Abgang reichlichen, wässerigen Harns, und es bleibt nur, je nach der Heftigkeit des Schmerzes, das Gefühl der Ermattung. Die Dauer eines Anfalls ist von einigen Minuten bis zu einer halben Stunde, selten länger und bei längerer Dauer sind wenigstens kleine Nachlässe vorhanden. — Während des Anfalls wird bei manchen Menschen die Heftigkeit des Schmerzes durch Ingesta gesteigert, bei anderen beruhigt und namentlich, wenn schon Brechbewegungen da sind, ist die Einführung von warmem Getränk (Thee) geeignet, das Würgen weniger schmerzhaft zu machen.

Die während der freien Zeiträume vorkommenden Erscheinungen gehören den ursächlichen oder consecutiven Zuständen des Magenkrampfes an.

### Aetiologie.

Der Anfall selbst kann unmittelbar hervorgerufen werden durch Nahrungsmittel, und selbst ohne Ueberladung des Magens sehen wir bei vorhandener Disposition die unschuldigsten Stoffe je nach individuellen Idiosyn-

crasieen Anfälle erzeugen; auch eine übermässige Säurebildung im Magen ist als Ursache hier anzuschliessen, wie überhaupt der durch schädliche Ingesta erzeugte Magenkrampf demjenigen sehr nahe steht, der durch und bei wirklichen Destructionsprocessen des Magens beobachtet wird. So sind derartige Anfälle häufig bei habituellen Säufern, wo sie am häufigsten des Morgens bei nüchternem Magen mit Wassererbrechen auftreten. Auch der Genuss zu kalter oder zu warmer Speisen ist hier anzureihen.

Demnächst sehen wir Magenkrampf durch Sympathie, Irradiation und Reflex von den verschiedensten Theilen aus, sowohl von der Peripherie, wie vom Centrum, sowohl durch unmittelbare Nervenreizung, wie vermittelt durch veränderte Mischungs- und Ernährungsverhältnisse des Blutes zu Stande kommen.

Häufig entsteht Magenkrampf nach Erkältungen, Durchnässungen der Füsse. Wir sehen ihn bei hysterischen Personen, in directem Zusammenhange mit Reizungen und pathologischen Zuständen der Genitalien bei Männern (Excessus in Venere) und Frauen, bei Nierenaffectionen, als ein Glied der Erscheinungen, die sich als Spinalirritationen zusammenfassen lassen, bei allgemeinen Krampfzuständen und oft abwechselnd mit anderen neuralgischen und spastischen Affectionen, in Folge von Irritationen des Gehirns, besonders nach grossen geistigen Anstrengungen (Nachtwachen) und Gemüthsbewegungen, bei diesen aber wahrscheinlich vermittelt durch die zuerst veränderte Secretion des Magensaftes; endlich bei allgemeinen Blutveränderungen und zwar hier am häufigsten bei chlorotischen und anämischen Zuständen, dann auch arthritischer Diathese; auch bei diesen Zuständen bildet wohl das gleichzeitig veränderte Magensecret das vermittelnde Glied für die abnorme Erregung der sensibeln Nerven.

Es ist wahrscheinlich, dass sowohl die Ausbreitungen des Vagus, als auch der Sympathicus bei der Gastralgie betheiligt seien; eine genauere Trennung der Betheiligung erscheint uns nicht zulässig, wie Romberg (vor ihm schon Autenrieth) versucht hat, die Gastrodynia neuralgica (Vagus-Affection) durch das fehlende eigenthümliche Gefühl der Ohnmacht von der Neuralgia coeliaca zu unterscheiden. In heftigeren Fällen fallen diese Erscheinungen doch zusammen.

In der Mehrzahl der Fälle ist die sensible Erregung bei der Gastralgie das Primäre, die spastische Contraction erst als Reflex dieser aufzufassen; es ist aber nach Analogie anderer Zustände anzunehmen, dass besonders bei den vom Centrum oder durch Irradiation von anderen Organen aus erregten Fällen das umgekehrte Verhältniss statthabe, dass der Schmerz erst als Folge der Contraction der Muscularis auftrete. Jedenfalls wird der Schmerz durch den eintretenden Spasmus gesteigert und die Kranken sind oft im Stande, diese beiden Momente innerhalb des Schmerzparoxysmus zu sondern.

Aus der obigen Uebersicht der ätiologischen Momente ergiebt sich, dass im kindlichen Alter Gastralgie selten sein wird, erst im mittleren Lebensalter die grössere Häufigkeit zeigt und im Allgemeinen beim weiblichen Geschlecht häufiger vorkommen müsse, als beim männlichen.

Die differentielle Diagnose

hat hauptsächlich zu untersuchen, ob die Gastralgie von einer Texturveränderung des Magens selbst entsprungen, ob es eine abgeleitete, secundäre Neuralgie sei, herrührend von Uterus–, Nierenerkrankung etc., oder ob sie eine sogenannte reine Neurose sei, die in allgemeinen Zuständen des Nervensystems wurzle. Diese Betrachtungen sind natürlich für die Prognose und Therapie von der grössten Wichtigkeit. — Die Unterscheidung dieser Zustände wird nicht aus dem Anfalle selbst, sondern nur durch umfassende Berücksichtigung aller Erscheinungen möglich. Bei den Texturveränderungen des Magens sind die Intermissionen niemals so rein, Dyspepsie dauert fort, das Erbrochene giebt Anhaltspunct zur Beurtheilung des vorliegenden Zustandes etc., die Ernährung leidet mehr oder weniger, während bei anderweitig symptomatischen oder reinen Gastralgieen die Ernährung lange intact bleiben kann, — Nieren–, Uteruskrankheiten, Spinalirritationen etc. lassen sich meistentheils durch ihre eignen, in den Zwischenzeiten der Anfälle fortdauernden Symptome diagnosticiren. Leber– (Gallenstein–) coliken können bei der nahen Lage und nahen functionellen Beziehung der Organe eine Zeit lang für blossen Magenkrampf gehalten werden, wenn wenig Fiebererscheinungen da sind.

Man muss eben bei jedem Magenkrampf sich das ganze Gebiet der Möglichkeiten vorhalten und die vielfältigen Ausgangspuncte machen die Diagnose oft recht schwierig, ja das Befremden, welches sich bei sehr guten Beobachtern zeigt, nach heftigen Cardialgieen bei der Section im Magen keine Veränderung zu finden, zeugt von der Schwierigkeit, die Texturveränderungen des Magens richtig abzuscheiden (cf. Andral, clin. méd. tom. IV. chap. III.).

Der Verlauf und die Ausgänge

sind hauptsächlich von den ätiologischen Momenten und ihrer Zugänglichkeit für die Behandlung abhängig. Dass im Anfalle selbst durch die Heftigkeit desselben ein Kranker zu Grunde geht, ist nicht unmöglich, aber jedenfalls ausserordentlich selten. Wiederholte Anfälle können, auch wenn sie anfangs die Verdauung nicht beeinträchtigen, doch die Secretion der Schleimhaut ändern, Hyperämieen und Circulationsstörungen überhaupt hervorrufen, welche die Grundlage für wirkliche Texturveränderungen abgeben. Auch müssen wiederholte Anfälle erschöpfend wirken. Die günstigste Prognose geben die durch vorübergehende Einwirkungen, Erkältungen, reizende Ingesta erzeugten Fälle; sehr hartnäckig sind die bei Chlorotischen eintretenden Gastralgieen.

Behandlung.

Während eines Anfalls ist die Cur vorzugsweise eine palliative. Im Allgemeinen wirkt die Wärme beruhigender, als Kälte, und ebenso sind sehr häufig leicht erregende und stimulirende Mittel vortheilhaft, und nicht blos in Fällen, die auf Chlorose, Anämie beruhen und mit gesunkener Thätigkeit des Nervensystems zusammenhängen. Aufgüsse von Baldrian, Camillen, Melissenthee, Spirituosa (Cognac, Rum), verbunden mit Reibungen der Magengegend, heisse Umschläge, Sinapismen sind gewöhnlich die zunächst zu Gebote stehenden und in sehr vielen Fällen hülfreichen Mittel. Bei Manchen dagegen verschlimmert eine reizende und erregende Behandlung den Paroxys–

mus. Bei heftigem Schmerz muss man zur Anwendung von Narcoticis übergehen: Einathmungen von Chloroform und innerlich vorzugsweise Morphium und die verschiedensten narcotischen Mittel, Hyoscyam., Belladonna, Aqu. Laurocer. Bei jedem einzelnen Anfalle ist ausser diesen palliativen Mitteln der Darm zu entleeren und es erfolgt durch ein Klysma oft sofort Beruhigung der Gastralgie. Haben reizende Ingesta Erbrechen hervorgebracht, so ist dasselbe durch warmes Getränk zu befördern; während des Anfalls aber ist ein Brechmittel nicht zulässig und nach dem Anfall darf es nur dann verordnet werden, wenn wir unserer Diagnose ganz sicher sind und keine Complication zu fürchten haben.

Als fast specifische Mittel, aber kaum während eines Paroxysmus selbst, sondern erst bei länger fortgesetztem Gebrauche wirksam, ist Bismuth. nitr. praecip. (gr. j—jj mehrmals täglich) allein oder besser in Verbindung mit Aqu. Laurocer., mit Extr. Hyoscyam., nächstdem Flor. Zinci (Hufeland empfahl Zinc. cyanat. zu gr. $^1/_{12}$—$^1/_4$ mehrmals täglich), dann Argent. nitr. in steigender Dosis (zu gr. $^1/_{16}$—$^1/_{10}$); dann Tinct. Fowleri. Wismuth und Zink, als die mildesten zugleich, sind am sichersten und wirken vorübergehend wenigstens fast in allen Fällen, während die übrigen unsicherer, oft sogar die Anfälle zu steigern scheinen. Bellocq hat Pappelkohle (zu Jj—ʒjj 3—4 mal täglich) sehr enthusiastisch als specifisches Mittel empfohlen, was jedoch sehr problematisch ist.

Wenn wir nun auch Wismuth und ähnliche Mittel zur Milderung der Beschwerden kaum entbehren können, so ist doch in allen Fällen auch nach den causalen Verhältnissen zu forschen. Die Diät ist zu reguliren und den individuellen Idiosyncrasieen des Kranken dabei noch mehr, wie bei den anderen Magenkrankheiten Rechnung zu tragen. Bei Uterusaffectionen heilen oft einige Blutegel an die Portio vaginalis applicirt, besser den Magenkrampf, als alle Narcotica; so können auch Gegenreize auf die Wirbelsäule applicirt heilend wirken; bei Anämischen, bei Chlorotischen heilt Eisen den Magenkrampf, wenn erst durch Narcotica und Wismuth die Möglichkeit für den Eisengebrauch vorbereitet ist. Gesunde Luft, Waschungen, Bäder sind hier in chronischen Fällen, wie überall, wesentliche Unterstützungsmittel.

## B. Die Krankheiten des Darmcanals.

Cf. ausser den schon oben beim Magen angegebenen allgemeinen Werken besonders Billard, de la membrane muqueuse gastro-intestinale dans l'état sain et inflammat. 1825. Louis, recherches anat. etc. sur le gastro-entérite. 1829. Lesser, die Entzündung und Verschwärung der Schleimhaut des Darmcanals. 1830. Rilliet u. Barthez tom. I. p. 660 et sequ. Durand Fardel, Maladies des vieillards. 1854. p. 745.

### 1. Die entzündlichen Processe im Darmcanal. Enteritis.

Die klinische Darstellung zeigt mannigfache Verschiedenheiten nach den einzelnen Abschnitten des Darms; sowohl im Grossen und Ganzen als Entzündung des Dünndarms und des Dickdarms müssen die Erscheinungen in gesonderten Gruppen betrachtet werden, als auch innerhalb dieser Abschnitte zeigen das Duodenum, das Ileum, das Coecum, Colon und Rectum eine wenigstens zum

Theil eigenthümliche Symptomengruppe und eine verschiedenartige Geneigtheit für die eine oder andere Form der anatomischen Erkrankung. — Die klinische Darstellung wird deshalb genöthigt, auf die Entwerfung eines allgemeinen Bildes und Symptomencomplexes zu verzichten und die Affectionen der einzelnen Darmabschnitte nach einander zu behandeln; wohl aber lässt sich vorher eine übersichtliche allgemeine anatomische Darstellung der Formen der Entzündung geben, die durch den im Ganzen gleichartigen Bau und Structur des Darms gerechtfertigt wird.

### Allgemeines anatomisches Verhalten.

a. Die catarrhalischen Formen auf der Darmmucosa zeigen im Ganzen ein ähnliches Verhalten, wie auf anderen Schleimhäuten, nur die zahlreichen Drüsen bedingen einzelne Abweichungen. Man kann schon anatomisch eine acute und eine chronische Form unterscheiden. Bei der ersteren ist eine mehr rothe, lebhafte Injection, bei der zweiten oft eine vorzugsweise Hyperämie der Venen und eine mehr schiefergraue (durch abgelagertes Pigment) gleichmässige Färbung wahrzunehmen. Uebrigens ist die Hyperämie von sehr ungleicher Ausdehnung und Vertheilung. Sie ist oft nur strichweise, in Form von Puncten durch capilläre Extravasate, oder sie umgiebt inselförmig einzelne Drüsen, oder diffus gleichmässig oder in dendritischer Verzweigung. — Der Epithelialüberzug der Schleimhaut wird je nach der Acuität des Processes schneller oder langsamer abgestossen, reichliche Regeneration und Neubildung von Zellen bildet auf der Oberfläche einen dicklichen Ueberzug, und mengt sich dem bald mehr wasser- und salzreichen, bald mehr dicklichen, schleimigen und eiweissreicheren Exsudate bei, das grossentheils frei in die Höhle des Darmrohrs ergossen wird, zum Theil aber auch in das Gewebe der Schleimhaut selbst, in die Submucosa infiltrirt und Schwellung hervorbringt. In sehr acuten Fällen treffen wir zuweilen an einer infiltrirten Schleimhaut auch einen mehr oder minder hohen Grad von Lockerung und Erweichung, wie wir einen ähnlichen Zustand im Gefolge des acuten Magencatarrhs auftreten sahen. In chronischen Fällen beobachten wir die Entwicklung von Hypertrophie und Verdickung. Man kann die Betheiligung der einzelnen Theile der Darmschleimhaut gewöhnlich bestimmt erkennen, und gesondert darstellen.

Die Zotten, von denen der Epithelialüberzug oft noch in zusammenhängender Schicht sich loslöst (in dem Inhalt des Darms, besonders des Dünndarms finden sich solche zusammenhängende Zellen), sind meist schon mit blossem Auge als geschwellt zu erkennen, wie man dies in den oberen Theilen des Dünndarms in der Verdauung ebenfalls wahrnimmt, so dass die Oberfläche eines solchen Darmstücks nach Abspülung des Schleims oft das Ansehen darbietet, als wenn es mit Mehl bestäubt wäre. Unter dem Mikroskop sieht man die Zotte dicht mit Kernen und körniger Masse, auch wohl mit Fettkügelchen angefüllt.

Die anatomische Untersuchung der Zotten hat besonders wegen ihrer grossen Bedeutung für die Lehre der Resorption viele Forscher beschäftigt. Dass in ihnen die Anfänge der Lymphgefässe gesucht werden müssten, war ein treibendes Moment und das Vorkommen von freiem, nicht gelöstem Fett in ihnen schien auf eine Oeffnung an ihrer Spitze hinzudeuten. Es ist hier nicht der Ort, den interessanten, und auf verschiedenen Seiten scharfsinnig geführten Streit, an dem sich

die meisten lebenden Mikroskopiker und Physiologen betheiligt haben, darzulegen. Der verschiebbare, deckelartige Schleimpfropf Brücke's an der Spitze hat nicht lange befriedigt, während die Annahme feiner Porencanäle mehr Bestätigung zu finden schien. Aus Leydig's, neuerdings Brettauer's und Steinach's (Schüler von Brücke) und Heidenhain's (in Moleschott's Untersuchungen, Bd. IV.) Arbeiten scheint jetzt ziemlich sicher festzustehen, dass die Spitze der Zotte mit einer sehr zarten, verschiebbaren Stäbchenschicht bedeckt sei, so dass durch die Verschiebung der einzelnen stabförmigen Körper eine Oeffnung zu Stande käme, die in einen centralen Canal hineinführt, der dann weiter durch ein System von zusammenhängenden Bindegewebskörperchen im submucösen Gewebe der Darmschleimhaut in das Chylusgefäss übergeht.

Bei dem Catarrh des Darms ist im Allgemeinen die Transsudation wässriger Bestandtheile erhöht, die Resorption aber vermindert, woran offenbar mannigfaltige Vorgänge schuld sind: die rasche Abstossung der Epithelialzellen, der Druck der hyperämirten Capillaren, der in mässigem Grade wahrscheinlich die Zotte zunächst zur Contraction anregt, und so den Chylusinhalt der Zotte in das Chylusgefäss hineintreiben hilft, in höherem aber, und bei andauernder Stase und durch folgende Exudation, die Basis der Zotte zusammendrückt, und Nichts circuliren lässt; doch ist es bei der anatomischen und physiologischen Unklarheit in der Stellung dieser Organe zu bedenklich, sich auf weitere Erklärungen einzulassen.

Von den Drüsen leiden zunächst die solitären, die gefüllt und prominirend werden, wie Gries-, Graupenkörner hervorragen, und bei grosser Menge von Flüssigkeit und starker Anfüllung auch wohl platzen, dann die Peyer'schen Plaques, welche man ja als ein Convolut zusammengelagerter Solitärdrüsen betrachten kann. Diese Berstung der Drüsen giebt dann Veranlassung zur Bildung von Geschwüren, und bedingt eine Form der sogenannten follikulären Darmentzündung. Wir sehen bei diesen Drüsenaffectionen ab von dem specifischen typhösen Processe. Zuweilen ist der pathologische Process bei verhältnissmässig geringer Entwicklung auf der Schleimhautfläche vorzugsweise auf die Drüsenapparate beschränkt; die Hyperämie ist in ihrer Circumferenz am entschiedensten, und nicht blos die Follikel selbst zeigen durch Vermehrung ihres Inhalts Schwellung, sondern auch ihr Bindegewebslager ist der Sitz von Exsudation geworden. Diese recht eigentlich follikulären Entzündungen sind im Dickdarm besonders häufig, und haben meist einen exquisit chronischen Verlauf.

Die degenerirten Follikel werden der Sitz von Suppuration oder das Exsudat in ihnen und um sie verdichtet sich, und sie stellen dann bleibend harte Knötchen dar, die immer wieder von Neuem Momente der Reizung abgeben.

Durch Hypertrophie und Auswachsen von Follikeln, durch Hypertrophie des interstitiellen Gewebes mit gleichzeitiger Epithelialwucherung kommt es im Anschluss an den chronischen Catarrh zu polypösen Wucherungen, die mitunter ein markschwammähnliches Ansehen darbieten, wie sie Reinhardt am Pylorus und im Dickdarm neben Krebs, aber auch selbständig gesehen hat.

Die Muskelhaut wird bei chronischem Catarrh entweder verdünnt oder in ähnlicher Weise, wie beim Magen hypertrophisch, zu dem eigenthümlichen, bei der Gastritis chronica erwähnten fächerigen Gefüge degenerirend. Im Dick-

darm erreicht diese Hypertrophie die höchsten Grade, so dass dadurch selbst eine Verengerung des Darmlumens zu Stande kommen kann, wodurch die Verwechslung mit Krebs noch näher gelegt wird. — Die Mesenterialdrüsen sind fast immer betheiligt, hyperämisch, geschwellt.

b. Die croupöse und diphtheritische Form entwickelt sich, wie wir auch an anderen Schleimhäuten ähnliche Erfahrungen gemacht haben, aus einfachen catarrhalischen Formen in gradueller Steigerung. Sie erscheint als membranartig ausgebreitete Ablagerung eines weichen faserstoffigen Exsudates, das rasch zerfliesst und zerstörend in die Tiefe greift, oder als mehr oder weniger ausgebreitete Schorfbildung, die gewöhnlich zunächst an den hervorragenden Falten der Schleimhaut beginnt. Die croupösen und diphtheritischen Exsudationsformen entstehen an Stellen des Darms, in welchen durch mechanischen Druck oder Zerrung eine bedeutendere locale Kreislaufsstörung zu Stande gekommen ist, so bei Invaginationen, incarcerirten Hernien etc., dann als secundäre Processe bei Typhus, Cholera, Puerperalfiebern, Pyämie etc. im Dünn- und Dickdarm, immer aber mehr im letzteren, und endlich als ein mehr selbständiger, vorzugsweise auf den Dickdarm beschränkter Krankheitsprocess, die Dysenterie, wie man auch sämmtliche croupöse und diphtheritische Exsudationsformen, gleichviel an welchen Theilen des Darms sie vorkommen, ob primär oder secundär, als dysenterische bezeichnet. Der Verlauf dieser Form, ihre Ausgänge werden bei Besprechung der Dysenterie ihre Darstellung finden.

c. Eine Entzündung des submucösen Gewebes, die zur Abscessbildung, zur Perforation nach Innen durch die Schleimhaut oder Durchbohrung des Peritonäums führt, ist als primäre kaum zu beobachten, sondern wohl immer secundär, metastatisch (s. Colitis und Typhlitis).

d. Die Bildung von Ulcerationen im Darm kann sehr verschiedenartigen Processen ihren Ursprung verdanken.

Im Duodenum kommt eine Form von Ulcus vor, die in ihrer Entwicklung und ihrem ganzen Verhalten sich unmittelbar an das perforirende Geschwür des Magens anschliesst.

Catarrhalische Geschwüre finden sich in allen Theilen des Darms, sich in gleicher Weise wie auf anderen Schleimhäuten entwickelnd; sie gehen gewöhnlich aus oberflächlichen Erosionen hervor, die durch Zusammenfliessen zu grösseren flachen Geschwüren werden mit schlaffen Rändern, selten bis in die tieferen Lagen, in die Submucosa vordringend.

Follikuläre Geschwüre entstehen durch Berstung von infiltrirten Follikeln. Der Follikel reisst entweder an seiner Spitze zuerst ein, und man beobachtet als Folge dieses Vorganges eine feine, punctförmige Oeffnung an der Spitze, der obere Theil des Follikels collabirt, während die Basis hart und infiltrirt bleibt; zuweilen wird die Oeffnung durch ein kleines Blutextravasat geschlossen. In vielen Fällen beginnt der Process des Zerfalls und der Eiterung an der Basis des Follikels und in dem ihn umgebenden Bindegewebslager. Sie haben eine trichterförmige Gestalt mit gewöhnlich gewulsteten Rändern; wird erst das Bindegewebsstroma in den Process der Eiterung hineingezogen, so kommt es leicht zur weiteren Infiltration der Submucosa, es können sich

Fistelgänge in dieser bilden, und durch Zusammenfliessen von mehreren Geschwüren ausgebreitete Zerstörungen zu Stande kommen, besonders im unteren Theile des Rectum, wie überhaupt die ganze Form fast ausschliesslich dem Dickdarm zukommt.

Die Geschwürsformen, welche specifischen Krankheitsprocessen angehören, dem Typhus, der Tuberkulose, dem Krebs, werden an den geeigneten Stellen ihre Besprechung finden.

Ich lege besonderen Werth auf die Ausdrucksweise specifische Krankheitsprocesse, indem ich den Ausdruck: specifische Geschwürsformen ausdrücklich vermeide. Es ist nicht möglich, im Darm (wie an vielen anderen Orten) bestimmte, feststehende und gleichbleibende Kriterien für die eine oder die andere Art der Geschwüre anzugeben; wenn wir sie gleichwohl als typhöse, tuberkulöse etc. bezeichnen, so benutzen wir als Maassstab der Beurtheilung die Art ihrer Entwicklung, ihre Ausgangspuncte (von Drüsen etc.), ihre Ausbreitung, und mit mehr oder weniger Bewusstsein auch die Notizen und Kenntnisse, die wir über den vorangegangenen Krankheitszustand aus der Beschaffenheit der anderen Organe heranziehen; die Form allein gestattet uns keine sicher zutreffende Diagnose, sondern der Process nur erlaubt, verschiedene Geschwürsarten zu unterscheiden. Ich habe diese Anschauungsweise schon in einem Berichte aus dem Spital des Arbeitshauses in Berlin (Deutsche Klinik 1853) durchzuführen gesucht, und etwas später hat Engel in der Prager Vierteljahrsschrift (Bd. IV. 1853.) denselben Gegenstand in derselben Weise weitläufig erörtert.

Betrachten wir jetzt die Affectionen der einzelnen Darmabschnitte in ihrer klinischen Darstellung:

### 1. Der Catarrh und die Entzündung des Duodenum und des Ileum. Duodenitis und Ileitis. Enteritis mucosa. Gastroenteritis.

#### a. Die acute Form bei Erwachsenen

tritt als primäre vorzugsweise in der catarrhalischen Form auf; submucöse Entzündungen sind kaum beobachtet, und diphtheritische auch nur im Gefolge von allgemeinen Krankheitsprocessen (Typhus, Cholera, Ruhr) anzutreffen. Wir können also von diesen letzteren absehen.

Die Symptome

sind nach der Ausbreitung des pathologischen Processes, und auch nach den ursächlichen Momenten sehr verschieden. Wenn die Affection auch anfänglich auf den Dünndarm beschränkt ist, so breitet sie sich doch sehr bald nach Oben oder nach Unten weiter aus, und der Magen wird am häufigsten in die Erkrankung hineingezogen, so dass uns das complicirtere Bild einer Gastroenteritis entgegentritt.

Für den Dünndarm selbst sind die hauptsächlichsten Erscheinungen: Schmerzen im Unterleibe, oft als colikartige, kneipende, aber nicht auf eine Stelle fixirt, sondern herumziehend, spontan, weniger beim Druck erregt; oft gehen sie nur der Stuhlentleerung voran, hören mit derselben auf, oft ist nur das Gefühl des Drucks vorhanden. Der Bauch ist häufig von Luft aufgetrieben — Abgang von Flatus nach Unten und Oben — im Anfange der Affection, zuweilen mehrere Tage lang Verstopfung, dann Durchfall, der indess oft auch

das allererste Symptom ist. Der Ausleerung geht Kollern, Gurgeln im Leibe voran, und sobald reichlichere Secretion im Darme stattfindet, wird dies gurgelnde Geräusch auch durch Druck auf den Bauch, besonders in der Ileocöcalgegend erzeugt. Die Ausleerungen zeigen in Bezug auf ihre Quantität und Zusammensetzung alle möglichen Formen, im Anfange einfach dünnbreiig, gleichmässig gefärbt, werden sie mehr und mehr flüssig, hell, mit wenig Gallenbeimischung; Schleim, Eiweiss ist in wechselnder Menge beigemischt, Epithelien, demnächst Producte der Zersetzung und Fäulniss, oder bei intensiveren, und tiefer greifenden Destructionsprocessen Blut, Eiter und zerfallene Gewebsbestandtheile. Die rasch erfolgende Transsudation, die beschleunigte peristaltische Bewegung führt auch unverdaute, oder nur halbverdaute Speisereste in die Excremente über, um so eher, je mehr die Thätigkeit des Magens ebenfalls pathologisch geworden ist.

Eine besondere Betheiligung des Duodenum soll sich in manchen Fällen durch ikterische Färbung kundgeben, da durch die Schwellung der Duodenalschleimhaut die Ausmündungsstelle des Ductus choledochus comprimirt wird, doch ist dies durchaus nicht sicher. Noch trügerischer aber sind die übrigen einer Duodenitis speciell zugeschriebenen Symptome (Fettabgang im Stuhlgang, besondere Auftreibung an der Stelle des Duodenum etc.), und es ist auch um so weniger auf eine genaue Abtrennung der Duodenitis Werth zu legen, als die Affection des oberen Theils des Dünndarms wohl stets mit Magenaffection zusammenfällt.

Wir finden dann bei dem Kranken noch Störungen des Appetits, häufig Zungenbelag, Uebelkeit, zuweilen Erbrechen, das Gefühl des Drucks in der Magengegend etc., besonders im Anfange der Affection, und in denjenigen Fällen, wo der Process etwa als Resultat einer Indigestion von Oben nach Unten fortschreitet.

Bei sehr acut auftretenden Dünndarmcatarrhen, bei sofortiger rascher Ausbreitung des Processes über einen grossen Theil der Dünndarmschleimhaut mit reichlicher Transsudation (copiösen, wässrigen Stühlen) kommt sehr schnell allgemeiner Collapsus zn Stande, die Haut wird trocken, welk, kühl, bläulich, die Gesichtszüge verfallen, die Stimme wird schwach, Reflexkrämpfe (Spasmen in den Waden) treten ein, grosse Angst, der Puls wird klein, unregelmässig, oft ist gleichzeitig reichliches Erbrechen vorhanden, die Urinabsonderung wird sparsam, die Stühle, die im Anfange noch breiig, fäculent waren, werden immer dünner, wässrig, heller, reichlich mit Schleim gemischt, — ein Krankheitsbild, das man als Cholera nostras, oder nach ihrem vorwaltend im Sommer häufigen Auftreten als Cholera aestiva bezeichnet hat.

Wir halten in der That die einheimische Cholera wesentlich nur für einen intensiven und sofort sich rasch ausbreitenden Dünndarmcatarrh, und selbst bei der Discussion über das Wesen der orientalischen Cholera wird uns die Frage entgegentreten, ob die Darmaffection nicht auch als das Primäre, die Alteration der Blutmasse etc. als das Secundäre zu fassen sei (cf. später Cholera).

In den meisten Fällen von wirklicher Gastroenteritis ist Fieber vorhanden mit beträchtlicher Temperaturerhöhung, bedeutender Pulsfrequenz, und besonderer Betheiligung des Nervensystems: Kopfschmerz, unruhiger

Schlaf, Delirien und grosse Abgeschlagenheit (cf. oben Gastritis). Das Fieber stellt sich zuweilen erst ein, wenn Durchfall schon einige Tage angehalten hat, in vielen Fällen geht aber der fieberhafte Zustand dem Darmcatarrh voran, und der letztere scheint nur eine Localisation eines allgemeinen Processes darzustellen. Die Unterscheidung von Typhus, die erst durch wiederholte Untersuchung möglich, ja erst durch fortgesetzte Beobachtung gesichert wird, hat zu beachten: bei der acuten einfachen Gastroenteritis steigt das Fieber sehr schnell an, während beim Typhus die Steigerung eine mehr allmähliche, die ersten 3—5—7 Tage andauernde ist — die Milzanschwellung fehlt bei einfacher Gastroenteritis, ebenso das Exanthem — endlich ist der Verlauf ein rascher, in leichteren Fällen tritt unter reichlicher Transspiration, unter harnsaurer Sedimentbildung (Sedimentum lateritium) schon nach wenigen Tagen Nachlass und Reconvalescenz ein, und auch in schwereren ist der Verlauf kaum über 14 Tage bis 3 Wochen hinaus ausgedehnt. Auch ist beim Gastrointestinalcatarrh der Temperaturabfall meist ein mehr allmählicher. (Lippenherpes cf. p. 456.)

Trotzdem sind Irrthümer sehr leicht möglich, und von jeher sehr häufig gewesen. Die Unterscheidung wird um so schwieriger, als solche Febr. gastricae, gastrico-biliosae, oder wie sie an manchen Orten sich darstellen, Schleimfieber (Febr. pituitosae) selbst in gruppenweiser Verbreitung vorkommen, zur Zeit einer Typhusepidemie beobachtet werden, und dann von Abortivformen des Typhus nicht zu unterscheiden sind. — Wir werden bei den Typhen sehen, wie verschiedenartig sich die Abgrenzung der Begriffsbestimmungen auch jetzt noch gestaltet, besonders je nachdem die anatomische Begründung mehr oder weniger als Eintheilungsmoment benutzt worden ist (s. später). Der Kräftezustand der befallenen Individuen, die verschiedene Betheiligung des Nervensystems bedingen oft bei einfachen Gastrointestinalcatarrhen ebenfalls einen sehr protrahirten Verlauf, so dass das Kriterium der raschen Heilung im Gegensatz zu Typhus ebenfalls verloren geht. Nur eine genaue Verwerthung aller individuellen Erscheinungen (Milz, Temperatursteigerung), des ganzen Verlaufes, der ursächlichen Momente, des epidemischen Charakters endlich wird in dem gegebenen Falle vor Irrthum schützen können. Wenn wir einen grossen, sachlichen Unterschied annehmen wollen, so kann es nur der sein, dass in den eigentlich typhösen Krankheitsprocessen die allgemeine Blutalteration das Primäre und Hauptsächliche, die Darmaffection nur eine der Localisationen darstellt, während beim gastrischen Fieber der Process zuerst ein localer ist.

Ausser den bisher geschilderten sind noch zwei Formen der mit Fieber verbundenen Gastroenteritis zu beobachten: 1. die Febr. gastr. biliosa, bei welcher wahrscheinlich durch Affection des Duodenum, durch Catarrh der Gallengänge Behinderung in der Gallenausscheidung stattfindet. Die Leber wird hyperämisch, schmerzhaft, häufig Uebelkeit, bitterer Geschmack und bitteres Erbrechen, sehr trockene Haut, gelbliche Färbung, Ausscheidung von Gallenpigment im Harn, sehr lebhaftes Fieber mit Frostanfällen, heftiger Kopfschmerz und Delirien. 2. Die Febr. pituitosa oder mucosa, ausgezeichnet durch die geringere Intensität der Erscheinungen, aber durch den lang protrahirten, schleichenden Verlauf (auf 4—6—8 Wochen ausgedehnt), grosse Erschlaffung und Mattigkeit des Kranken. Die Zunge ist mit dickem Schleim belegt, Stuhlgang träge, oft verhärtet, oft gleichzeitig Bronchialcatarrh. Im Verlauf

der Krankheit kommen sehr oft wieder Exacerbationen, jeder kleine Diätfehler macht wieder Appetitlosigkeit etc.

Die übrigen zu unterscheidenden Formen sind eben blos graduell verschieden, oder ihre abweichende Darstellung resultirt aus den individuellen Verhältnissen der Befallenen.

Wunderlich (Bd. III. Abth. 3. p. 253.) unterscheidet folgende Formen: leichtester Gastrointestinalcatarrh (Ephemera saburralis); mässige, subacute Form (Gastricismus) — einfaches, gastrisches Fieber, gutartiges Gallenfieber (biliöse Form), mucöse Form (gutartiges Schleimfieber), choleraartige Form, gastrisches Fieber der alten Leute, und endlich den secundären acuten Gastrointestinalcatarrh, der sich im Laufe anderer Affectionen einstellt.

### b. Die acute Form bei Kindern

ist im Dünndarm vorzugsweise als idiopathische catarrhalisch; die croupösen Formen gehören mehr der secundären Entwicklung an, und sind im Dickdarm häufiger. Bei sehr reichlicher Secretion findet man im Darm auch die beim acuten Magencatarrh besprochene Erweichung, die wir beim Darm ebensowenig, wie dort (cf. p. 461.) als einen selbständigen Krankheitsprocess anzuerkennen vermögen. Die Hyperämie ist bei der Section bei kleinen Kindern oft sehr gering, oder der Darm erscheint im Gegentheil sogar blass, nur die Auflockerung der Schleimhaut, die Desquamation des Epithels, die reichliche Schleimsecretion zeigen den pathologischen Process, den wir jedoch unbedingt den Catarrhen anreihen, entgegen der engen Auffassung von Bedrar u. A., die wegen des Fehlens der Hyperämie überhaupt von einer anatomischen Veränderung der Schleimhaut absehen wollen.

Die Symptome

werden bei grösseren Kindern mehr und mehr denen der Erwachsenen gleich. Bei kleinen (Säuglingen) zeigt sich im Verlaufe im Allgemeinen eine rapidere Entwicklung. Sehr häufig, besonders bei der Entwöhnung der Kinder, beim Zahnen oder sonstiger Indigestion (durch saure Milch, schlechten Mehlbrei) beginnt die Affection mit Magencatarrh oder schon mit Mundhöhlencatarrh und Soorbildung. Häufiges, saures Erbrechen, heftiger Durst, und doch Appetitlosigkeit, dann Diarrhoe, anfänglich gelbschleimig, dann gelbgrünlich, wie zerhackt aussehend, Meteorismus des hin und wieder bei der Palpation schmerzhaften Bauches — sind die hauptsächlichsten Erscheinungen, die sich wieder zurückbilden, aber auch oft genug steigern können. Die grössere Intensität besteht in grösserer Häufigkeit der Entleerungen nach Unten, wobei das Erbrechen geringer werden kann, die Stühle aber immer farbloser werden, endlich weissschleimig (Reiswasser), — in heftigen Schmerzen, Colikschmerzen, und raschem Verfall der Kräfte; die Haut wird kühl, welk, die Augen sinken ein, cyanotische Färbung, die Stimme wird schwach, tonlos, der Puls verschwindend klein, der Bauch schlaff und collabirt, Schluchzen, und der Tod erfolgt entweder direct in diesem Zustande der Erschöpfung oder, was das Häufigere ist, es kommt vorher noch zu wenigstens kurz dauernden Zuckungen, oft auch zu allgemeinen Convulsionen.

Aetiologie.

Die Dünndarmentzündung ist primär oder secundär, und wie schon aus der Symptomatologie hervorgeht, in jedem Lebensalter anzutreffen. Am häufigsten ist sie die Folge von schädlichen und reizenden Ingesten, von Nahrungsmitteln und Getränken, Medicamenten etc. oder von fremden Körpern im Darm, Würmern, harten Kothmassen. Bei kleinen Kindern ist sie sehr häufig und die bei der Entwöhnung eintretende Diarrhoe (D. ablactorum) zu einer besondern schematischen Krankheitsform geworden. Auch Erkältungen, Durchnässungen der Haut sind bei dem antagonistischen Verhältniss der äusseren Haut und der Darmschleimhaut eine fruchtbare Veranlassung, so auch noch ausgedehnte Verbrennungen der Haut. Secundär entsteht Dünndarmcatarrh neben Ulcerationen des Darms, im Gefolge allgemeiner Krankheitsprocesse, der Tuberkulose, des Krebses etc., oft als die dem Tode vorangehende und ihn beschleunigende Endaffection, und endlich unter dem Einflusse allgemeiner miasmatischer Schädlichkeiten, neben acuten Exanthemen, Typhen, Cholera oft als Initialsymptom späterer grösserer Erkrankung, oft aber auch als alleiniger, nicht weiter entwickelter Ausdruck der Theilnahme des Individuums an der allgemeinen Schädlichkeit.

Die Ausgänge

der acuten Dünndarmentzündung sind nach ihrer ätiologischen Bedeutung und nach den individuellen Verhältnissen wechselnd. Die nach einer Indigestion entstandenen sind bei Erwachsenen im Allgemeinen von kurzer Dauer, und die Genesung wird sehr bald eine vollständige. Selbst die choleraartigen Fälle sind trotz der grossen Heftigkeit der Erscheinungen gewöhnlich von kurzer Dauer, und nach reichlichen Ausleerungen tritt unter vermehrter Thätigkeit der Haut Verminderung der Stuhlentleerungen und baldige Erleichterung des Kranken ein. Protrahirter wird der Verlauf, und ungünstiger gestaltet sich die Prognose in den biliösen Formen, in den Schleimfiebern, in solchen Fällen, die bei alten und schon geschwächten Leuten auftreten, in den secundären Formen und in solchen, die sich unter dem Einflusse einer epidemischen Schädlichkeit entwickelt haben. Speciell ist die Betheiligung des Nervensystems zu berücksichtigen. Die anatomische Ernährungsstörung der Darmschleimhaut kann zu einer chronischen werden, und ulceröse Processe sich unmittelbar aus der einfachen Entzündung hervorbilden, aus dem einfach gastrischen Fieber kann ein Typhus hervorgehen, d. h., von dem localen Processe aus die allgemeine Alteration der Blutmasse zu Stande kommen. So, glauben wir, ist die Möglichkeit der Weiterentwicklung eines Intestinalcatarrhs aufzufassen; sie wächst in der Zeit epidemischer Verbreitung. Auch intermittirende Fieberanfälle sehen wir auf Dünndarmaffectionen folgen.

Bei Kindern ist kein Darmcatarrh gering zu achten, auch der einfachste kann sich in Kurzem steigern, und binnen 12 Stunden eine lebensgefährliche Intensität (choleraähnliche Erscheinungen) erreichen.

Die Behandlung

muss äusserst sorgfältig dem individuellen Falle angepasst werden; es sind ausser dem präsumirten Zustande der Darmschleimhaut die ätiologischen Mo-

mente, der Kräftezustand, die Art der Betheiligung des Nervensystems zu berücksichtigen (cf. Behandlung der Gastritis).

Sowohl bei Erwachsenen, wie bei Kindern steht die diätetische Pflege in erster Reihe, um so mehr, als wir eben in den meisten Fällen eine Gastroenteritis vor uns haben. In den leichteren Fällen genügt eine diätetische Behandlung oft allein zur Heilung. — Im Allgemeinen sind alle schwereren, festen, blähenden Speisen zu vermeiden, bei Kindern die Milch zu verdünnen etc.; bei häufigeren, wässrigen Ausleerungen mit Schmerzhaftigkeit des Leibes schleimige, einhüllende Mittel (Gersten-, Graupen-, Reisschleim), die bei Abnahme entzündlicher Reizung mit einem Zusatz von Rothwein oder Salzsäure zu versehen sind. Ist kein Durchfall oder nur in geringem Maasse vorhanden, herrschen von vornherein die Erscheinungen, die Symptome der Erschlaffung (dick schleimig belegteZunge, Gefühl von Leere im Magen, allgemeine Abgeschlagenheit), so ist von Anfang an mehr von den schleimigen Mitteln Abstand zu nehmen, und an ihrer Stelle mehr Fruchtsäuren, kohlensäurehaltiges Getränk und überhaupt leicht erregende aromatische Mittel zu geben. — Der Uebergang zur gewöhnlichen Ernährung ist immer mit grosser Vorsicht vorzunehmen. — Warme Bedeckung des Leibes, allgemein diaphoretisches Verhalten, in Fällen besonders, die durch Erkältung entstanden sind, zur Hervorrufung allgemeinen Schweisses, — spirituös aromatische Einreibungen des Bauches, besonders bei Kindern, sind wesentliche Unterstützungsmittel.

Auch die direct medicamentöse Behandlung ist in der Mehrzahl der Fälle eine mehr zuwartende und regulirende, als coupirende.

Brechmittel sind bei reinen Dünndarmaffectionen nutzlos. Sie sind nur dann anzuwenden, wenn bei nachweisbaren noch im Magen befindlichen Ingestis die Brechbewegungen zu schwach sind; im Allgemeinen aber erhöht ein Brechmittel, sobald der gastrische Catarrh schon zu einem Intestinalcatarrh geworden ist, die Reizung. Biliöse Gastrointestinalcatarrhe können indess auch noch in späteren Zeiten der Krankheit ein Brechmittel nöthig machen.

Diarrhoische Ausleerungen sind, wenn sie in mässigem Grade auftreten, und namentlich, wenn sie etwa Speisereste in unverdautem Zustande enthalten, nicht zu unterdrücken; einfach diätetische Behandlung, und die Vermeidung neuer Reize reicht hin, die ihnen zu Grunde liegende Darmreizung zu heben. Haben sie eine sehr saure Reaction, und namentlich bei kleinen Kindern, giebt die abnorme Säurebildung im Darm, obwohl sie theilweis selbst ein Symptom ist, ein Moment neuer Reizung — so sind kleine Mengen von kohlensauren Alcalien, Magnesia, Natron heilsam. — Dauert die Diarrhoe noch nach Entfernung des Reizes fort, ist sie eben der Ausdruck einer selbständigen Schleimhautentzündung, so ist direct einzuschreiten. Die Diarrhoe ist immer nur ein Symptom, wir behandeln die Schleimhaut. Wenn wir diesen Satz festhalten, so wird es auch erklärlich, dass in der Behandlung einer Diarrhoe selbst Abführmittel den Heilzweck erfüllen. Wir versuchen alterirend auf die Thätigkeit der Schleimhaut zu wirken, und diese Aufgabe erfüllen öfter auch erregende Mittel. So können Salze, am besten freilich in einem einhüllenden Menstruum, wie Nitrum, Natr. nitric. in kleinen Gaben, endlich Ammon. muriatic. die abnorme Secretion umgestalten, als besonders

wirksam, namentlich in der Kinderpraxis ist Calomel in kleinen Dosen, etwa zu gr. 1/6 — gr. 1/4 — 1/2 einige Male täglich zu nennen, dem kleine Gaben von Rheum (gr. 1/4 — gr. 1/2) passend zugesetzt werden (von manchen Aerzten, BEDNAR z. B., wird sogar auch Jalappe gr. 1/4 — 1/2 empfohlen).

Grössere Dosen von Calomel können bei Erwachsenen im Anfang der Affection, besonders wenn heftige Kopferscheinungen und Fieber die Entwicklung eines Typhus aus dem Darmcatarrh befürchten lassen, als coupirend versucht werden; man hat vom Calomel in der That selbst bei grossen, stark abführenden Dosen weniger zu besorgen, dass die Darmreizung nachher noch längere Zeit fortdauert. — Intestinalcatarrhe, welche von festen Fäcalmassen erregt und unterhalten werden, schwinden, sobald durch Abführungen, wie Ol. Ricin., Klysmata, Calomel mit Jalappe, die harten Stoffe entfernt werden; man vermeidet in diesen Fällen die Abführmittel, die eine profuse, wässrige Secretion erzeugen (wie schwefelsaure Salze).

Den Uebergang zwischen den alterirenden und den die Secretion direct vermindernden Mitteln scheinen uns die stärkeren Mineralsäuren, namentlich Chlorwasserstoffsäure zu bilden, die auch in der Kinderpraxis Anwendung findet.

Die eigentlichen stopfenden Mittel sind theils Opium (bei kleinen Kindern auch nach unserer Erfahrung soviel als möglich zu vermeiden, weil es leicht Kopfcongestionen hervorruft), Nux vomica (Verlangsamung der Darmbewegungen), theils die direct adstringirenden und tonisirenden Mittel von der Ipecacuanha an bis zur Ratanh. etc., wie andererseits die metallischen Adstringentien Alaun, Blei, salpetersaures Silber (bei kleinen Kindern etwa gr. 1/4 — 1/2 auf ℥jj — ℥jjß schleimiges Menstruum theelöffelweise); auch Creosot (gttj auf ℥jjj — jv Schleim 2 — 3-stündlich theelöffelweise) ist bei Dünndarmcatarrhen kleiner Kinder oft von gutem Erfolge. — Colikschmerzen erfordern die Anwendung warmer Fomente auf den Leib, den Zusatz von Narcoticis.

Diese Mittel und therapeutischen Verfahrungsweisen müssen sich nun in den individuellen Fällen in verschiedenen Combinationen ordnen.

Die Cholerafälle verlangen oft wegen der Erschöpfung des Nervensystems rasches, entschiedenes Einschreiten: Versuch, schnell Diaphorese zu bewirken durch warmes Einhüllen, kräftige Hautreize, innerlich erregende, aromatische, spirituöse Mittel (Liquor. Ammonii succ., Tinct. Valerian. aeth. etc.) mit Opium.

Bei den fieberhaften Intestinalaffectionen ist im Allgemeinen ein gewaltsames Eingreifen schädlich, wenn es nicht in den ersten Tagen gelungen war, durch Brechmittel oder Abführungen günstig zu wirken. Meist muss bei einem protrahirten gastrischen Fieber mit der Methode der Behandlung öfter gewechselt werden, zeitweise die profuse Secretion gehemmt, zeitweise die stockende wieder erregt werden; öftere Kopfcongestionen erfordern kalte Umschläge, wohl auch locale Blutentziehung am Kopfe, und überhaupt ist der Zustand des Nervensystems, das gerade bei acuten Dünndarmaffectionen in einer viel unmittelbareren Weise (Affection der Bauchganglien), als durch die allmähliche Ernährungsstörung, in Mitleidenschaft gezogen wird, fortwährend im Auge zu behalten.

Diese Rücksichten lassen sich jedoch schematisch nicht specieller formuliren; im Gegentheil halten wir die therapeutischen Vorschläge, die auf künstlich zusammengefasste Symptomencomplexe (z. B. wenn die Zunge den oder jenen Belag hat, ist dies oder jenes Mittel indicirt) sich gründen, für zu leicht verwirrend.

c. Die chronische Form

zeigt sich im Dünndarm am häufigsten als einfach catarrhalische mit beträchtlicher Wulstung der Schleimhaut, Blennorrhoe derselben, seltner sind ulceröse Formen, die im Dickdarm auftreten, wenn nicht specifische Processe (Tuberkulose, nicht vernarbende Typhusgeschwüre) zu Grunde liegen.

Die chronische Form der Dünndarmentzündung ist noch seltner, als die acute, eine isolirte Affection; es sind besonders der obere Theil in Verbindung mit chronischer Magenaffection, und der untere in Verbindung mit Dickdarmcatarrh, in denen vorzugsweise der Process sich festsetzt.

Entweder setzt sich ein acuter Dünndarmcatarrh in einen chronischen fort oder eine andauernde Reizung wird durch Beeinträchtigung der Circulation im Unterleibe, durch andauernd schlechte Ernährung unterhalten (bei Leberaffectionen, Herz-, Lungenkrankheiten, Lagenveränderungen des Darms etc.); dann entwickelt sich wohl von vornherein der Process als ein chronischer, bei dem aber doch von Zeit zu Zeit acute Exacerbationen eintreten.

Die Symptome

sind: Unregelmässigkeiten der Stuhlentleerung, meist Durchfall, bei dem gewöhnlich sehr dünne, wenig fäculente, zähschleimige, bei der Entleerung durch einander gemischte Massen, die sich beim Stehenlassen schichtweise sondern, entleert werden; oft auch Verstopfung, dabei Auftreibung des Bauches durch reichliche Gasentwicklung, oft Schmerzhaftigkeit in Form von Colikanfällen, aber kein Tenesmus. Die Palpation ergiebt zuweilen in der Mitte des Bauches Schmerzhaftigkeit, und Gurgeln beim Druck. Bei Affection des oberen Theiles des Dünndarms zuweilen Erbrechen; aber auch sonst sehr gewöhnlich Störungen der Verdauung, Appetitlosigkeit, deprimirte Gemüthsstimmung; Fieber fehlt meistentheils. Haben sich Ulcerationen gebildet, so kann den Stühlen zersetztes Blut beigemischt sein (s. später Tuberkulose des Darms), Fieber fehlt gewöhnlich, bis sich die allgemeinen Wirkungen auf die Ernährung geltend gemacht haben. Es erfolgt schliesslich allgemeine Abmagerung und die Ernährungsstörung wird Veranlassung zu allgemeiner Blutalteration (Hydrops etc.).

Behandlung

s. unten beim chronischen Dickdarmcatarrh.

### 2. Der Catarrh und die einfache Entzündung des Dickdarms im Ganzen. Colitis.

Wir finden im Dickdarm alle anatomischen Formen von einfacher Hyperämie, Catarrh mit Lockerung der Schleimhaut, croupöse und diphtheritische Exsudate, submucöse Infiltrationen und Verschwärungen. Die croupösen und diphtheritischen Exsudationsformen sollen bei den dysenterischen Formen besprochen werden, die submucösen Infiltrationen kommen der Affection einzelner Abschnitte, des Coecum und Rectum besonders zu, und so bleibt hier

nur die Anschauung des Catarrhs und der Verschwärung übrig, die im Dickdarm vorzugsweise eine follikuläre ist (cf. oben).

Die Symptome

sind in einfachen Fällen oft ausserordentlich gering, selbst ganz latent.

Wenn wir die Unterschiede von den mehr im Dünndarm entwickelten Processen besonders hervorheben, so finden wir die Symptome selbst in den acuten Fällen von Colitis circumscripter, localisirter. Die spontan auftretenden, oder bei der Palpation erzeugten Schmerzen nehmen die Stelle des Colon's ein; je mehr die Affection sich in den unteren Theilen des Dickdarms ausbreitet, desto lebhafter ist der Drang zur Stuhlentleerung, Tenesmus; die Diarrhoe entleert geringere Mengen von mehr breiigen Faeces, denen deutliche abtrennbare Schleimmassen beigemengt sind, die den Faeces äusserlich anhaften, oder als grauweisse Klümpchen (aus den Follikeln) sich in den Massen gesondert markiren; ebenso sind oft kleine Blutklümpchen oder Streifen unzersetzt und unverändert zugemischt. Zeitweise ist auch Verstopfung vorhanden, weil die Wulstung der Schleimhaut Fäcal-Anhäufung begünstigt. Die tympanitische Auftreibung des Darms ist mehr auf die Seitengegend des Bauches beschränkt. Selten ist Fieber vorhanden, und die allgemeine Betheiligung des Nervensystems, die uns bei den Dünndarmaffectionen so complicirte allgemeine Krankheitsbilder darstellt, nur in sehr intensiven Fällen; bei der Miterkrankung des Dünndarms aber finden wir sofort Erscheinungen von Seiten des Magens (Appetitlosigkeit etc.), sonst erst bei längerer Dauer. Die Dickdarmaffectionen haben eine exquisite Neigung chronisch zu werden, wo die eben angegebenen Erscheinungen in wechselnder Intensität und Combination Monate und Jahre anhalten, bis sich sehr allmählich mit öfterer Neigung zu Recrudescenz Heilung einstellt; die follikulären Geschwürchen heilen unter Hinterlassung kleiner, seichter Narben, aber es bleibt Wulstung, schiefergraue Färbung der Schleimhaut — oder durch die profusen Entleerungen wird Marasmus und Tod herbeigeführt, ein Ausgang, der durch Tiefergreifen und Ausbreitung, in selteneren Fällen Perforation der Ulcerationen befördert wird.

Die Ursachen

der Colitis sind dieselben, wie bei der Ileitis. Sie entsteht primär nach Erkältungen, nach Indigestionen etc., sie tritt secundär zu den verschiedenartigsten Krankheitsprocessen hinzu, sowohl des Verdauungscanals selbst, wie anderer Organe. Sie ist bei Kindern ungemein häufig und bei den verschiedensten Krankheiten derselben findet sich grössere oder geringere Mitleidenschaft im Dickdarm (cf. Rilliet und Barthez, l. c. p. 611); dann bei alten Leuten, wo sie als acute und chronische Form sich primär entwickelt, und ungemein häufig, vielleicht in mehr als der Hälfte der Fälle als Endaffection der mannigfaltigsten Krankheiten die unmittelbare Todesursache abgiebt, wie ich früher in der Siechenanstalt Berlins Gelegenheit hatte zu beobachten (cf. Canstatt, die Krankheiten des höheren Alters, 1839. t. II. p. 257, der sie als Metastase arthritischer etc. Processe auffasst. — Naumann, Medicinische Klinik, t. IV. p. 421 et sequ.)

Die Colitis kann auch bei längerer Dauer isolirt bleiben,

wie sie isolirt auftreten kann, ohne dass die anderen Parthieen des Darms wesentlich mitleiden, und dies ist der Grund, weshalb wir überhaupt eine derartige Abtrennung klinisch für zulässig gehalten haben. Oft ist freilich der ganze Darmtractus gleichzeitig krank, wobei die Affection sofort grössere Strecken ergriffen haben, oder sich von oben nach unten, oder von unten nach oben ausgebreitet haben kann. Aber auch bei diesen allgemeinen Affectionen, die man als Enterocolitis bezeichnet hat, ist die Veränderung gewöhnlich eine nicht gleichmässige, sondern entweder im Dünndarm oder im Dickdarm stärker entwickelt.

Behandlung.

Für einfache, acute Fälle genügt gewöhnlich auch ein einfaches, diätetisches Verfahren, Gebrauch schleimiger Mittel und Anwendung der Wärme; in intensiveren Fällen Anwendung von leicht adstringirenden Mitteln (s. oben bei Dünndarmcatarrh) in Verbindung mit Narcoticis. Auch kann man locale Applicationen durch Klysmata in Anwendung ziehen; Injectionen von Stärkeabkochung mit Opium, Alaun, Lösungen von Argent. nitr. (gr. jj — v auf ein Klysma bei Erwachsenen), äusserlich Hautreize, bei sehr heftigen Schmerzen auch wohl Blutegel auf den Bauch oder ad anum. Auch hier kann es nothwendig sein, durch leichte Abführungen die etwa vorhandenen, harten Fäcalmassen zu entfernen, und das oben erwähnte Calomel ist besonders in der Colitis der Kinder ein äusserst wirksames Mittel. Sehr rasch verlaufende, Collapsus herbeiführende Fälle erfordern wie bei der Ileitis die sofortige Anwendung erregender und stimulirender Mittel.

Die chronischen Fälle von Dünndarm- und Dickdarmaffectionen erfordern ebenfalls die genaueste, fortgesetzte Ueberwachung der Diät, Vermeidung aller neuen Reize, nicht blähende, säuernde, leicht verdauliche und kräftige Nahrung, deren Wahl indess, wie bei den chronischen Magenkrankheiten schon hervorgehoben wurde, individuellen Zuschnitt haben und den oft ganz specifischen Idiosynkrasieen nicht selten Rechnung tragen muss. Oft ist eine gänzliche Umänderung der Ernährung und des Aufenthaltsortes das einzige Heilmittel, in Verbindung mit Bädern. Erst in zweiter Reihe stehen die eigentlichen Medicamente, die aus der Classe der Adstringentien und Roborantien herbeigezogen werden; bei Dickdarmleiden können auch in chronischen Fällen locale Mittel (s. oben) von Nutzen sein.

Bei den chronischen Darmaffectionen der kleinen Kinder ist auf die gute Beschaffenheit der Milch hauptsächlich zu achten (nicht zu fett, nicht sauer); es ist nicht richtig, bei Säuglingen die Muttermilch ganz wegzunehmen, nur nebenbei sind aromatische Infuse zu geben; chronische Diarrhoeen der Kinder hören oft auf, sobald mit der Amme gewechselt ist. Sind erregende Mittel nothwendig, so empfehlen wir vorzugsweise Wein, und namentlich guten Tokayer, selbst bei ganz kleinen Kindern tropfenweise in steigender Dose. Als ernährende, leicht verdauliche Mittel sind verdünntes Hühnereiweiss, oder Beef-tea (nach der LIEBIG'schen Vorschrift als kaltes Infus bereitet) zu empfehlen, die ebenfalls bei ganz kleinen Kindern anzuwenden sind; bei etwas grösseren, namentlich solchen, die bei der Entwöhnung erkrankt waren, hat sich rohes, geschabtes Rindfleisch (von WEISSE in Petersburg empfohlen) mit

Recht grossen Ruf erworben. Bäder, und überhaupt Behandlung der Haut (Einreibung mit Spirituosen) sind nie zu versäumen. Medicamente sind die oben erwähnten Adstringentien (Cascarille, Columbo, Arg. nitr. Ferr. muriat. oxydul. etc.) und Tonica (China etc.).

### 3. Die Entzündung des Blinddarms und seiner Umgebung (Typhlitis und Perityphlitis) und die Entzündung des Processus vermiformis.

Cf. Albers, Beobachtungen aus dem Gebiete der Pathologie 1838. Th. 2. Volz, die durch Kothsteine bedingte Durchbohrung des Wurmfortsatzes. Bamberger, Wiener Med. Wochenschrift 1853 u. l. c. p. 359. Claus, über spontane Darmperforation 1856. (Aus Lebert's Klinik in Zürich) in Schmidt's Jahrb. 1857. Hft. 3.

Wenn diese Formen auch in höheren Graden ihrer Entwicklung zusammenfallen, so lassen sie sich doch anatomisch nach ihren Anfangspuncten unterscheiden.

Im Coecum selbst finden wir, ausser den durch specifische Krankheitsprocesse bewirkten Ulcerationen (Tuberculose, Typhus) sehr häufig diejenige Form der catarrhalischen Entzündung, die durch den Reiz harter Fäcalmassen oder sonstiger fremder Körper bewirkt wird (Typhlitis stercoralis). Diese Entzündung heilt entweder nach Entfernung des reizenden Körpers oder führt zur Verschwärung und bei Tiefergreifen derselben zur Perforation (meist an der hinteren Wand) mit nachfolgender Abscessbildung im umgebenden Bindegewebe und Peritonitis — oder im günstigen Falle zur Narbenbildung des Geschwüres mit entsprechender Verengerung und Verschrumpfung des Coecum's.

Die Perityphlitis, d. h. die Entzündung des lockeren Bindegewebsstratums ist entweder eine deuteropathische Affection durch vorherige Entzündung des Coecum hervorgerufen, oder eine primäre, durch rheumatische Veranlassungen, durch körperliche Anstrengungen (Heben) erzeugt, zuweilen auch in Form einer metastatischen Entzündung mit raschem Uebergang in Abscessbildung (im Puerperium) auftretend.

Im Processus vermiformis entwickelt sich ebenso, wie im Coecum eine vorzugsweise catarrhalische Entzündung durch steckengebliebene fremde Körper (Obstkerne, Kothsteine), vielleicht auch als selbständiger Process mit diphtheritischer Exsudatschicht, wie Lebert wahrscheinlich macht, die zur Verschwärung, Peritonitis, im günstigen Falle zur narbigen Verlöthung nach Aussen, und Verschrumpfung des Wurmfortsatzes bis zu vollständiger Obliteration führt — im ungünstigen zur Perforation und Abscessbildung. In seltenen Fällen kommt durch Verstopfung des Wurmfortsatzes eine ähnliche Degeneration, wie an der Gallenblase vor; der Wurmfortsatz wird in einen mit wässerigem Schleim gefüllten Schlauch verwandelt (Hydrops Proc. vermiform.).

Die Symptome

sind wesentlich: Geschwulst, Schmerz in der Ileocöcalgegend, Unregelmässigkeiten in der Stuhlentleerung, gewöhnlich Verstopfung, meteoristische Auftreibung des Bauches, Fieber. Demnächst Zeichen der Weiterverbreitung des Processes: Symptome der Peritonitis, wie allgemeine Schmerz-

haftigkeit des Leibes, Erbrechen und endlich Erscheinungen der Perforation und der Abscessbildung.

Die verschiedenen Ausgangspuncte der Krankheit, die Art ihrer Entwicklung lässt die Symptome in verschiedener Gruppirung auftreten.

Manche Fälle haben einen so schleichenden Verlauf und machen so geringe Symptome, dass erst die Residuen bei der Section zur Wahrnehmung kommen. Gewöhnlich kommt jedoch auch bei solch chronischen, mit geringfügigen Erscheinungen einhergehenden Fällen eine acutere Exacerbation vor. Andere Fälle treten von vornherein mit sehr acuten Erscheinungen auf, heftigem Schmerz, Fieber etc., bessern sich schnell nach Forträumung des Hindernisses und Reizes — oder sie führen unter fortwährender Steigerung zur Peritonitis, Perforation, Abscessbildung etc. — oder endlich, was das Häufigere ist, die Besserung wird eine unvollständige und erst nach mehreren grösseren und kleineren Recidiven tritt Wiederherstellung ein.

Die Entstehung

der Affection ist theilweis schon bei der anatomischen Betrachtung involvirt. Zustände von allgemeinem Catarrh der Darmschleimhaut, von Erschlaffung der Muscularis können Anhäufungen von Koth, Steckenbleiben von fremden Körpern im Coecum um so mehr befördern, als die kuglige Form des Coecum, seine fixirte Lage ohnehin die Fortbewegung in ihm erschwert; Aehnliches gilt vom Proc. vermiformis. So betrachtet man eine sitzende Lebensweise als ein begünstigendes Moment, den Genuss sehr schwerer Speisen (Verschlucken von Obstkernen). Auffallend ist, dass diese Affectionen bei Männern ungleich häufiger beobachtet werden, als bei Frauen; auch werden sie vorzugsweise in den Blüthejahren angetroffen.

Differentielle Symptome und Diagnose.

Sehen wir indess zu, wie die Symptome sich in den einzelnen Formen an einander fügen. Eine genaue Unterscheidung ist freilich selten möglich, wenn man nicht durch den ganzen Verlauf und hauptsächlich durch die Berücksichtigung der ätiologischen Momente sich bestimmen lässt.

Bei der Typhlitis stercoracea gehen oft lange Zeit Erscheinungen eines Dickdarmcatarrhs voran; in der Ileocöcalgegend bildet sich eine Anschwellung, die beim Druck etwas schmerzhaft ist, sich anfänglich etwas verschieben lässt und eine flach rundliche Form zeigt. Verstopfung ist nicht immer vollständig, aber die Ausleerungen, die selbst dünnflüssig sein können, sind wenig ergiebig. Bei längerer Dauer kann die Anschwellung durch immer neue Fäcalmassen bis nach links über den Nabel wachsen, auf die Leber drücken, und sehr oft sind solche Fälle, um so mehr als die Ernährung allmählich zu leiden anfängt, durch Druck auf die Leber icterische Erscheinungen vorkommen, für Tumoren der Leber, für Krebs, für Ovarialtumoren etc. gehalten worden. Wie sich eine Exacerbation mit ihren weiteren Folgen entwickeln könne, ist eben oben schon erwähnt. — Manche Fälle von Typhlitis beginnen acut sofort mit lebhaftem Schmerz, Fieber, Erbrechen, besonders nach dem Genuss von schweren Speisen.

Die Heilung wird durch reichliche Ausleerungen eingeleitet, bei welchen oft der Abgang von verhärteten Kothballen statthat, und fast mit jeder reich-

lichen Ausleerung mindert sich die Geschwulst und verschwindet nach ergiebigen Entleerungen, wenn nicht in Folge der Typhlitis auch eine Perityphlitis sich gebildet hatte. Da die Contractilität des ausgedehnten Darmstücks sich aber erst allmählich wieder herstellt, so kommt es leicht zu neuer Anhäufung von Fäcalmassen.

Bei einer Perityphlitis, die primär entsteht, ist die Geschwulst von vornherein circumscripter, härter und schmerzhafter; die Erscheinungen der Obstruction des Darms, namentlich die meteoristische Auftreibung, sind geringer, und treten erst später auf, aber es ist leicht begreiflich, dass sie ebenfalls zu Stande kommen müssen, da der Druck des um das Coecum abgesetzten Exsudates die Muscularis erschlafft, die Contractionen hemmt. Selbst bei günstigem Ausgang bleibt das Exsudat der Perityphlitis längere Zeit zurück, man fühlt noch immer, auch nach Monaten, eine härtliche Stelle. Bei Abscessbildung sind sowohl die allgemeinen Erscheinungen (Schüttelfrost etc.), wie die örtlichen sehr bestimmt.

Die Obstruction und Entzündung des Proc. vermiformis lässt sich kaum gesondert erkennen; ihre Erscheinungen fallen mit denen der Perityphlitis zusammen; wir wagen nicht, uns zu der spinösen Kunst der Diagnostik zu erheben, die aus einer wurstförmigen Geschwulst den angefüllten Proc. vermiformis erkennen will. Die Perforationssymptome unterscheiden sich auch nicht von denen in anderen Darmstücken. Man könnte als ein die Diagnose unterstützendes Moment anführen, dass das Auftreten der umschriebenen Peritonitis in der Ileocöcalgegend in Folge von Durchbohrung des Proc. vermiform. meist plötzlicher erfolgt, als an anderen Darmparthieen.

Eine Verwechslung mit Erkrankungen anderer Organe ist bei genauerer Untersuchung leicht zu vermeiden. Entzündung und Abscessbildung am Psoas und Iliacus internus erzeugt ebenfalls Geschwulst in der Ileocöcalgegend; die Geschwulst liegt aber gewöhnlich tiefer, mehr gegen das Becken und den Schenkel zu und die Bewegung des Schenkels ist frühzeitig behindert, wobei die Erscheinungen von Obstruction des Darms fehlen. Nieren- und Ovarialtumoren sind durch ihre functionellen Störungen, durch die Untersuchung per vaginam leicht zu erkennen.

Die Ausgänge

sind in der Betrachtung des Verlaufes angeführt. — Auch in den einfachen Fällen, die rasch in Genesung übergehen, tritt leicht ein Recidiv ein oder es bleibt noch längere Zeit Dickdarmcatarrh. — Fälle, die zur Perforation geführt haben, enden meist tödtlich durch weitverbreitete Peritonitis, sehr selten finden sich bei Sectionen Verlöthungen von geheilten Geschwüren. Auch die Bildung von Kothfisteln, Durchbruch des Abscesses nach Aussen ist ein sehr seltenes Ereigniss, bei dem noch Heilung möglich und einige Mal beobachtet worden ist.

Da sich der Grad der Affection nicht immer direct aus den vorliegenden Erscheinungen bestimmen lässt, und geringfügig aussehende und sehr schleichend verlaufende Fälle oft sehr schnell zu einer acuten Steigerung, zur Peritonitis und Perforation sich entwickeln, so ist die Prognose auch in leichten Fällen eine nicht unbedingt und sicher gute (Volz starben unter 49 Kranken

39, Bamberger dagegen unter 30 nur 10 loc. cit.). Reine Perityphlitis lässt mit grösserer Sicherheit ein günstiges Ende hoffen, wenn auch der Verlauf protrahirt ist.

Die Behandlung.

Bei der Typhlitis ist in allen Fällen zunächst für Entleerung der angehäuften Kothmassen zu sorgen; Clysmata, Calomel in einigen grossen Dosen (gr. jjj—jv), Rheum, Ol. Ricini sind hier die Hauptmittel, dagegen diejenigen, welche sehr wässerige Stühle machen, zu vermeiden. Warme Breiumschläge, bei Schmerzhaftigkeit die wiederholte Anwendung von Blutegeln, Einreibungen mit grauer Salbe, Jodsalbe sind weitere Hülfsmittel der Cur, die Nahrung muss aus reizlosen und vorzugsweise flüssigen Substanzen bestehen. Wenn die Symptome einer Peritonitis auf die Möglichkeit einer Perforation hindeuten, so sind sofort die Abführmittel auszusetzen und bei grösstmöglichster Ruhe sind durch Opiumdosen (2—3 stdl. gr. j) die Darmbewegungen zu verlangsamen (Stokes, Volz). Es ist sehr schwer, das Vorhandensein von Geschwüren zu erkennen; offenbar wird aber durch zu lange Anwendung von Abführungen und Antiphlogose der richtige Zeitpunct oft versäumt; es ist zu rathen, sich auf die Antiphlogose nicht zu verlassen, sondern in irgendwie zweifelhaften Fällen lieber von vornherein zur Opiumbehandlung zu schreiten.

Bei primärer Perityphlitis: Ruhe, Einreibung zertheilender Salben, gelinde Abführungen, bei Schmerzhaftigkeit Blutegel, Narcotica, Breiumschläge, warme Bäder; nähert sich ein Abscess der Oberfläche, Eröffnung und möglichste Vermeidung von Senkungen, dann Unterstützung der Kräfte etc. Bei zurückbleibenden harten Knoten fortgesetzte Einreibungen mit Jod, Bäder.

Zurückbleibende Dickdarmcatarrhe sind wegen leichter Recidive sorgsam zu behandeln (Diät, Sorge für regelmässigen Stuhlgang).

### 4. Die Hyperämie, Catarrh und Entzündung des Rectum und seiner Umgebung. Proctitis und Periproctitis.

Cf. C. Bell, A treatise on the diseases of urethra, vesica, proctate and rect. 1822. Syme, On diseases of the rectum 1837. Curling, Die Krankheiten des Mastdarms, übersetzt von Neufville 1853, auch Cruveilhier, livr. 21. pl. 6.

Anatomisches Verhalten.

Die acuten Formen zeigen einfache Hyperämie mit Schwellung und Wulstung der Schleimhaut, Catarrh in derselben Weise, wie sonst im Darm, und in intensiveren Graden auch mehr oder weniger oberflächliche Ulcerationen. Auch die Bildung von diphtheritischen Schorfen wird beobachtet. Ungleich häufiger kommen chronische Entzündungsformen zur Anschauung, die sich meist von vornherein als solche entwickelt haben. Die hypertrophirte, pigmentirte Schleimhaut mit gleichzeitig erschlaffter oder auch hypertrophirter Muskelhaut ist von eitrig schleimigem Exsudat bedeckt, oft mit schlaffen Geschwüren und von zahlreichen hyperämischen Venen durchzogen. Wucherungen des schlaffen Schleimhautgewebes (Polypen) geben Veranlassung zum Vorfall (Prolapsus) des Mastdarms. Die ausgedehnten Venen (Hämorrhoidalknoten) bewirken in ihrer Umgebung neue Reizung und Verdickung oder Vereiterung mit Fistelgängen; die Blutungen aus den angefüllten und berstenden Gefässen gesche-

hen nach Aussen; oft aber auch nach Innen in's Bindegewebe. Die Hypertrophie der Muskelhaut combinirt sich zuweilen in ihren höheren Graden mit ringförmiger Verdickung des peripherischen Bindegewebes, wodurch Stricturen des Mastdarms mit Erweiterung oberhalb der verengten Stelle zu Stande kommen, die bei gleichzeitiger Ulceration das Ansehen eines harten Krebses darbieten können. — Diese Form soll besonders bei der Tripperblennorrhoe des Mastdarms vorkommen, die jedoch sonst in ihrem Verhalten nichts Eigenthümliches hat. Ein gleichmässig über das Rectum ausgebreiteter Catarrh endet wohl auch mit allgemeiner Verdünnung der Schleimhaut und Schrumpfung des ganzen Rohres.

Ueber das Verhältniss der Hämorrhoiden cf. oben p. 181 und 182.

Die Periproctitis verhält sich ähnlich wie die Perityphlitis. Häufig erst die Folge einer Proctitis kann sie auch selbständig oder gleichzeitig mit derselben entstehen; sie endet entweder in Eiterung, wobei sich sehr leicht Senkungen und Fisteln nach Innen oder nach Aussen (Perinaeum etc.) bilden, oder setzt eine bedeutende Schrumpfung und Verdickung des peripherischen Bindegewebes.

Symptome

in den acuten Fällen: Schmerzen, die zuerst beim Stuhlgang hervorgerufen werden und nach demselben noch andauern, dann auch spontan auftreten, in heftigem Brennen und Stechen bestehen und sich vom After aus nach dem Kreuz und besonders nach dem Darm, nach der Blase zu verbreiten. Krampfhafte Zusammenziehung des Sphincter, häufiges Drängen zum Stuhlgang, zum Harnlassen und nur geringe Mengen von schleimigen, mit Blut gemischten Faeces können entleert werden, so dass es meist zu einer Retention des Stuhlgangs kommt mit ihren weiteren Folgen, die Berührung der Aftergegend ist äusserst schmerzhaft, die Temperatur sehr erhöht, Sitzen und Gehen ist dem Kranken unmöglich und die Inspection ergiebt, soweit eben die Schleimhaut äusserlich sichtbar wird, die oben geschilderten Veränderungen. In intensiveren Graden ist allgemeines Fieber vorhanden, heftige Schmerzen irradiiren nach den Schenkeln, nach dem Bauch, Wadenkrämpfe, Colik, Magenkrampf können hinzutreten.

In chronischen Fällen sind die Schmerzen mehr dumpf, oft erst durch Stuhlentleerung hervorgerufen, oft fehlen sie ganz; die Stuhlentleerung ist erschwert, je nachdem Wulstung vorhanden ist, bei Erschlaffung ist auch wohl Durchfall vorhanden. Die Secretion von Schleim, Eiter ist immer reichlicher, als bei den acuten Formen, und überdeckt bald in zusammenhängender Schicht die harten Faeces, bald ist sie so copiös, dass die dünnflüssige Absonderung fortwährend stattfindet. Varicöse Gefässe geben Veranlassung zu Blutungen, Bindegewebsindurationen und Einschnürungen, zu grösserer Erschwerung der Entleerung der Faeces. Die Manualuntersuchung und die Inspection geben Aufschluss über die specielle Form der mannigfaltigen zur chronischen Proctitis gehörigen Veränderungen. — Die Theilnahme des ganzen Organismus ist abhängig von der Ausdehnung und Intensität des Processes; profuse Secretion, hartnäckige Obstipation kann natürlich nicht ohne Einfluss auf die gesammte Ernährung bleiben.

Bei der Periproctitis, die selbständig entstanden war, sind die Erscheinungen der Behinderung der Stuhlentleerung nur abhängig von dem Grade des Druckes, den der Abscess, oder die hypertrophirte Bindegewebsmasse auf den Mastdarm ausübt. Im Uebrigen sind die Symptome des Abscesses die gewöhnlichen und sowohl Abscessbildung, wie Verschrumpfung sind durch die Exploration unschwer zu erkennen. Der Verlauf ist im Allgemeinen häufiger chronisch, als acut.

Aetiologie.

Die Mastdarmentzündungen können primär durch Erkältungen oder Traumen und mechanische Reize entstehen — Reiten, Sitzbäder, Päderastie, bei Kindern in gelinderen Graden häufiger durch Ascaris vermicularis; auch durch Anhäufung harter Fäcalmassen, die durch Unachtsamkeit und schlechte Angewohnheit begünstigt werden kann. Häufiger, und dies gilt besonders für die chronischen Formen, ist die Proctitis eine secundäre, abhängig von Kreislaufsstörungen im Unterleibe; gleichzeitig mit ihr bilden sich Venenanschwellungen, die dann allerdings wieder den Zustand chronischer Reizung unterhalten und befördern. Dass Proctitis als Fortsetzung einer Colitis sich darstellen könne, und dass sie in der Umgebung von specifischen (syphilitischen, krebsigen etc.) Ulcerationen entstehen müsse, bedarf eben nur der Erwähnung. Für die Periproctitis ist darauf hinzuweisen, dass sie durch Senkung von tiefer oder höher gelegenen Eiterungsprocessen (Retroperitonäalabscessen, Affectionen des Kreuzbeins, durch Senkung des Eiters aus Furunkeln in der Nähe des Afters (am Damm) sich ausbilden können, dass der eigentliche Process also oft an einem anderen Orte gesucht werden muss. Auch ist sie, wie die Perityphlitis, bei allgemeinen pyämischen Processen beobachtet worden.

Die Ausgänge

sind aus der Schilderung der Symptome zu ersehen. Einfache Fälle gehen, sobald neue Reizung vermieden wird, binnen wenigen Wochen in Genesung über; chronisch gewordene setzen eben eine Reihe von Folgeübeln, Varicen etc., Verschrumpfungen, Eitersenkungen, Fisteln, die viele Jahre hindurch dauern und wohl auch mittelbar die Grundlage für andere, das Leben gefährdende Krankheitsprocesse abgeben können.

Behandlung.

In einfachen Fällen Vermeidung von Reizen, Ruhe, Sorge für breiigen, weichen Stuhlgang, warme Sitzbäder, Bähungen des Afters, warme Cataplasmen; in intensiveren Fällen, bei lebhaftem Schmerz, wenn die Anwendung der feuchten Wärme nicht ausreicht, Blutegel am Perinaeum und in der Nähe des Afters, und innerlich, sowie örtlich, Anwendung von narcotischen Mitteln (ein mit Opium- oder Belladonnasalbe bestrichener Charpiebausch wird in den After eingeführt), Ueberschläge von Bleiwasser. — Auch für die Periproctitis ist die Behandlung antiphlogistisch; sobald eine fluctuirende Stelle zur Wahrnehmung kommt, ist der Abscess zu öffnen, um Senkungen zu vermeiden.

Die chronischen Fälle sind zuerst je nach ihrer ätiologischen Begründung zu behandeln; Circulationsstörungen im Unterleibe sind möglichst

zu beseitigen und bei der grossen Häufigkeit eines derartigen Zusammenhangs ist es erklärlich, dass durch Brunnencuren etc. einfache chronische Mastdarmaffectionen wesentlich gebessert werden (cf. Behandlung der Hämorrhoiden). Erst dann darf an eine locale Behandlung gedacht werden, die natürlich nach den anatomischen Zuständen sich verschieden gestaltet. Zustände von Relaxation mit Blennorhoe erfordern die Anwendung der Kälte in Form von Sitzbädern, Klystieren von kaltem Wasser, auch wohl directe Anwendung von Adstringentien. Ulcerationen, Stricturen durch Narbengewebe, grosse varicöse Knoten, Fisteln erfordern ihre besondere, fast ausschliesslich chirurgische Behandlung.

### 5. Die Ruhr (Dysenterie), rothe Ruhr. Croup des Darms.

Cf. über die ältere Literatur J. Ch. G. Ackermann, de dysenteriae antiquitatibus lib. bipart. Schleiz et Jenae 1777 und die colossale Sammlung bei J. Frank (Puchelt) prax. III. II. cap. XIII., wo auch eine Masse von Dissertationen aufgeführt ist. — Als werthvollere Abhandlungen sind hervorzuheben: Sydenham, sect. IV. cap. III. (Epidemie von 1669—72). Morgagni, ep. XXXI. Pringle, On diseases of the army etc. 1772. cap. VI. Horn, Versuch über Natur etc. 1806. Annesley, Sketches on the most prevalent diseases of India. 1831. Rokitansky, Med. Jahrb. des östreich. Staat. Bd. XX. p. 81. Siebert, Zur Genesis u. Therapie der rothen Ruhr. 1839. Cruveilhier l. c. livr. XL. Cambay, de la dysenterie et des maladies du foie, qui la compliquent. Paris 1847. Pruner, Krankheiten des Orients. 1847. Oesterlen, Zeitschrift für rat. Med. VII. Finger, Prager Vierteljahrsschr. Bd. XXIV. Griesinger, Archiv für physiol. Heilk. Bd. XIII. 1854., endlich Vogt, Monographie der Ruhr. Giessen 1856.

#### Anatomisches Verhalten und Begriff.

Wir verstehen unter Dysenterie eine gewöhnlich mit Fieber verlaufende Krankheit, bei der vorzugsweise und zuerst der Dickdarm der Sitz einer intensiven, croupöse und diphtheritische Exsudationsformen setzenden Entzündung ist. In ihren einfacheren Graden schliesst sich die dysenterische Veränderung unmittelbar an die einfache catarrhalische Colitis.

Die anatomische Veränderung ist nicht immer in gleicher Weise und Grade über den ganzen Darm verbreitet; gewöhnlich geht sie in steigender Intensität von der Bauhin'schen Klappe nach abwärts, seltener greift sie in den unteren Theil des Dünndarms in die Höhe; meist sind die Umbiegungsstellen des Colons am stärksten degenerirt, wie überhaupt die Höhe der Falten mehr verändert ist, als das Zwischengewebe.

In Fällen von mittlerer Intensität ist das Colon nur leicht aufgetrieben, die Höhle enthält ein dünnes, grauröthliches Secret, die Schleimhaut ist gewulstet und das Epithelium bläschenartig erhoben oder in einzelnen Streifen abtrennbar, dann wird die ganze Schleimhaut infiltrirt, weich, strichweise finden sich in ihr Gewebe hinein verfilzte Exsudatschorfe oder membranartige croupöse Plaques; unter ihnen erhebt sich das submucöse Gewebe in Form von Buckeln und Höckern durch Infiltration mit einem serös sulzigen Exsudate. Dann zerfallen die aufgelagerten Schorfe und die croupösen, membranartigen Auflagerungen, die zuweilen noch in zusammenhängenden, röhrenartigen Stücken abgestossen werden, es kommt zu Blutungen und der Darminhalt wird nun aus Blut, abgestossenen, theils ganz zerfallenen, theils noch zusammenhängenden Exsudatmassen und Epithelien gebildet; der

ganze Darm ist dabei gewöhnlich etwas erweitert, an einzelnen Stellen aber durch Verdickung der Muscularis zusammengezogen. Den höchsten Grad der Degeneration bildet der brandige Zerfall der Schleimhaut, zunächst an den Stellen der losgestossenen diphtheritischen Schorfe, aber auch in grösseren, zusammenhängenden Fetzen, das submucöse Gewebe wird bloss gelegt, ist aber oft ebenfalls mit Eiter infiltrirt und im Zerfall, und es kann, wenn auch sehr selten, zur Perforation kommen. Die Lymphdrüsen sind gewöhnlich hyperämisch, geschwellt, saftreicher; das Peritonäum ist meist hyperämisch, oft auch mit plastischem Exsudat bedeckt. — Von gleichzeitigen Affectionen anderer Organe sind die namentlich im Orient, in einzelnen Epidemieen, complicirenden Leberabscesse zu erwähnen; auch kommen in anderen Organen metastatische Abscesse vor.

Hat auf der Höhe dieses bisher geschilderten acuten Zustandes der Tod nicht stattgefunden, so kann entweder Heilung eintreten oder eine sog. chronische Dysenterie in schleichendem Verlaufe sich darstellen.

Die anatomische Heilung ist als vollständige nur in den niederen Graden der Affection möglich, und auch dann bleibt lange Zeit die Infiltration der Submucosa, Verdickung der Schleimhaut, und nur langsam erfolgt Ueberhäutung mit Epithel. Bei Substanzverlusten der Schleimhaut werden, wenn der Process vollständig sistirt hat, durch die Narbenbildung im submucösen Gewebe, die Schleimhautränder allerdings einander genähert, aber auch vorgewulstet, so dass sie dann öfter leistenförmig in den Darm hineinragen.

Sehr häufig ist chronische Dysenterie. Nach Losstossung des Exsudates bleiben Ulcerationen, die ganze Schleimhaut zeigt chronischen Catarrh, die Solitärdrüsen schwellen an und geben ebenfalls Veranlassung folliculärer Geschwüre. Die Form und die Ausbreitung der Geschwüre ist sehr mannigfaltig; meist sehr buchtig, mit zerrissenen Rändern, unebenem Grunde bleiben sie bei harter Infiltration der Submucosa oft oberflächlich, oft aber bilden sich auch im submucösen Stratum Eiterheerde, es kommt zu ausgebreiteter Unterminirung (Cambay). Auch die Muscularis, die sonst, wie bei allen chronischen Entzündungen der Schleimhaut sich verdickt, kann durchbrochen werden; es entsteht Peritonitis, Anlöthungen, im ungünstigen Falle Perforation.

## Symptome, Verlauf und Formen der Ruhr.

Das wesentliche Symptom sind die häufigen, eigenthümlichen, mit Colikschmerzen und Tenesmus erfolgenden Stuhlentleerungen; um diese Erscheinung gruppiren sich die übrigen allgemeinen und sonstigen, immer nur als secundäre zu betrachtenden Symptome.

Im Anfange der Affection haben die Dejectionen gewöhnlich noch die Beschaffenheit, wie bei einer catarrhalischen Diarrhoe; sie sind noch fäculent, enthalten viel Epithelien, wenig Eiweiss; dann finden sich die bei der einfachen Colitis schon erwähnten hellen Schleimklümpchen darin, in Folge der intensiveren Hyperämie schon blutige Beimischung. Je mehr der Process croupöse Exsudate setzt, die losgestossen werden, desto reichlicher wird im Stuhl die Beimengung von Blut, es erscheinen darin die croupösen Massen halb zerstört oder noch zusammenhängend, zuweilen in röhrenartiger Form, Eiter, Schleimklumpen mit zerstörten Epithelien, mehr und mehr Detritus; die

Stühle sind ausserordentlich reich an Eiweiss; dann enthalten sie endlich bei zunehmendem fauligem Geruche die auch sonst in sich zersetzenden thierischen Flüssigkeiten vorkommenden Bestandtheile, Vibrionen, Tripelphosphate. Je nach der Menge des Schleims, der noch vorhandenen fäculenten Beimischung, des Blutes und der losgestossenen Fetzen zeigt die entleerte Masse verschiedenes Aussehen; die Dejection ist aber als ein genauer Abdruck der Veränderungen auf der Darmschleimhaut und ihres Grades zu betrachten.

Der Schmerz ist zuweilen persistent, besonders im unteren Theile des Colon, als Gefühl von Brennen, beim Druck ist die Gegend des Colon fast immer schmerzhaft; hauptsächlich aber gehen den Entleerungen colikartige Schmerzen voran, gewöhnlich um so heftiger, je weniger entleert wird, und die Entleerung selbst ist von ungemein quälendem Drängen und einem krampfhaften Zusammenschnüren im After begleitet, das oft auch nach Ausstossung der Dejection noch fortdauert und sich bei höheren Graden auch mit irradiirter Contraction des Blasenhalses combinirt, an die Schenkel fortsetzt (Wadenkrämpfe, s. Proctitis). Bei heftigem Pressen entsteht oft Prolapsus ani.

Betrachten wir die übrigen Erscheinungen im Zusammenhange der Entwicklung der Krankheit.

### a. Acute Form.

Zuweilen gehen, in einzelnen Epidemieen mehr, in anderen weniger, mehrere Tage lang Vorboten voran, wie allgemeine Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Erbrechen, Colikschmerzen; in den meisten Fällen ist das erste Symptom Diarrhoe, die allmählich die dysenterische Beschaffenheit annimmt, zu der sich mehr und mehr Tenesmus hinzugesellt. Zuweilen ist schon am ersten, am zweiten Tage der eigenthümliche Charakter der Stühle (blutige Beimischung etc.) deutlich ausgesprochen. In den leichteren Fällen ist das Fieber gering und das Allgemeinbefinden nicht wesentlich gestört, nach wenigen Tagen nehmen die Stühle wieder fäculentere Beschaffenheit an und es bleiben nur noch eine Zeit lang die Erscheinungen eines Darmcatarrhs, der sich allerdings auch Monate lang hinziehen kann (s. unten). In schwereren Fällen, bei ausgebreiteter Exsudation im Darm ist gewöhnlich von vornherein lebhaftes Fieber vorhanden; sehr häufige Dejectionen (20—40 täglich, aber in einzelnen Fällen auch unzählbar, schon deshalb, weil der Tenesmus immerfort andauert und schliesslich unwillkührliche Absonderung statt hat) erschöpfen die Kranken durch die rasche Verarmung an Eiweiss, die Haut wird trocken, die Urinsecretion hört auf, fortwährende Uebelkeit und Erbrechen, quälender Durst, Kälte der Haut, der Puls wird klein etc., und es kommt in einzelnen Fällen (Finger) das vollständige Bild eines asphyctisch Cholerakranken zur Darstellung. Der Verfall der Kräfte nimmt immer zu, der Leib wird meteoristisch und sinkt dann ein, der Stuhlgang geht unwillkührlich ab, Singultus, der Kranke stirbt im vollständigen Collapsus — oder er verfällt in einen typhösen Zustand, Delirien wechseln mit soporösen Zuständen. In manchen Epidemieen (in Lagern, Gefängnissen) ist dieser typhöse Charakter oft von vornherein ausgesprochen; oft dann gleichzeitig mit einem putriden Charakter, der sich ausserdem durch den

Ausbruch von Petechien, von profusen Darmblutungen, von rascher Zersetzung der Ausleerung und schnellen Verfall der Kräfte kund giebt.

In anderen Fällen treten die Erscheinungen von Peritonitis hinzu oder es kommt zur Perforation oder wir erhalten durch Complication mit Krankheitsprocessen in anderen Organen (Leberabscesse, Lungenentzündungen, Milzinfarkte etc.), oder durch consecutive diphtheritische (dysenterische) Erkrankung anderer Schleimhäute (Uterus) andere Krankheitsbilder.

Von diesen Complicationen der Ruhr hat besonders das in südlichen Gegenden beobachtete Zusammentreffen mit Leberabscessen Aufmerksamkeit erregt, auch in der Lunge und Milz beobachtet man derartige als metastatische bezeichnete Heerde. Für die Leber scheint das Verhältniss als ein doppeltes möglich; die suppurative Leberentzündung kann auch das Primäre, die Ruhr das Secundäre sein.

Die croupöse und diphtheritische Erkrankung anderer Schleimhäute, des Dünndarms (mit Ausnahme der Fälle, wo ein intensiver Process unmittelbar über die Bauhin'sche Klappe hinaufkriecht), der Vagina, des Uterus, seltener der oberen Parthieen der Verdauungsschleimhaut und der Gallenblase, ist in Deutschland mehr den secundären Dysenterieen eigenthümlich, die sich im Gefolge von Typhus, von Cholera, von Pyämie etc. entwickeln.

Die eintretende Genesung erfolgt gewöhnlich nur allmählich und es sind selten sogenannte kritische Entscheidungen durch Schweiss, Harn zu beobachten.

b. Die chronische Dysenterie

ist von verschieden langer Dauer, je nach der vorangegangenen Destruction; sie ist der Ausdruck für die Vernarbungsprocesse oder für die fortbestehenden und um sich greifenden Exulcerationen; sie kann schliesslich zur vollständigen Heilung führen, aber auch die Ernährung sehr schwächen, Hydrämie erzeugen und endlich durch consecutive Processe tödten.

Der Sprachgebrauch nimmt chronische Dysenterie eben nur als Ueberbleibsel einer acuten Dysenterie, nicht als möglicherweise selbständige, primäre Krankheit, obwohl keine Eigenthümlichkeit der anatomischen Zustände dazu zwingt.

Sehr mannigfaltig sind die Zustände, welche nach der Ruhr zurückbleiben können: Vorfall des Mastdarms, Periproctitis und Proctitis mit Varicen am Anus; als weitergehende Folge ist mehrfach Paraplegie der unteren Extremitäten beobachtet worden.

Die verschiedenen Formen der Ruhr sind zum Theil nach einzelnen, äusseren Erscheinungen, zum Theil nach dem Charakter des Fiebers und seinem Verlaufe, zum Theil nach den vorhandenen Complicationen gebildet worden; durchgreifende Eigenthümlichkeiten sind es aber nicht.

So spricht man von einer Dysent. mucosa oder catarrhalis, cruenta, bei reichlichem Blutabgang, sicca bei stockender Entleerung (wie man auch eine Cholera sicca aufstellt) — von einer Dysent. erethica, synochalis, torpida, typhosa, scorbutica, hepatica oder biliosa. Die alten Aerzte, die zuerst im Allgemeinen jede mit Schmerzen verbundene Ausleerung als Ruhr bezeichneten (δυςεντερια difficultas intestinorum), formulirten dann die Krankheit bestimmter als diejenigen schmerzhaften Ausleerungen, bei denen Blut auftrat, und schon bei Galen (de symptomat. caussis. lib. III. cap. VII) findet sich die Unterscheidung in 4 Spe-

cies: Dysent. sanguinea, hepatica, atrabilaria u. ulcerosa. Aretaeus schränkt den Begriff wieder auf eine Ulceration des Darms ein und erklärt alle Zufälle und auch die Blutung aus dem Zustande des Geschwürs (De caussis et sign. diut. morb. lib. 2. cap. 9.).

### Aetiologische und pathogenetische Verhältnisse.

Die Ruhr ist eine primäre oder secundäre Affection.

Wir treffen die primäre vorzugsweise in epidemischer Verbreitung, hervorgerufen durch vorübergehende miasmatische Einflüsse, auch endemisch, an bestimmte Localitäten mit Vorliebe gebunden. Bei vorhandener allgemeiner Disposition dazu treten Diätfehler und Erkältungen als Gelegenheitsursachen für den Ausbruch auf und in einzelnen Fällen erscheint sie auch isolirt, als die einfache Steigerung eines Colon-Catarrhes. Innerhalb einer Epidemie ist ausser den allgemein wirkenden Ursachen auch eine contagiöse Verbreitung höchst wahrscheinlich und die Excremente sind vermuthlich die Träger des Contagiums. Wir wissen sehr wohl, dass sich auch gegen diese Ansicht Manches geltend machen lässt, aber die Frage steht hier ebenso, wie bei allen miasmatisch contagiösen Krankheiten, wo sich auch ein directer Gegenbeweis nicht führen lässt.

Am häufigsten herrscht die Ruhr bei uns im Spätsommer und Herbst epidemisch, wo öftere Erkältungen und der Genuss von Früchten zugleich häufige Gelegenheitsursachen abgeben. Die Donaufürstenthümer mit ihren Niederungen, die Küsten Spaniens, Irland scheinen in Europa besonders fruchtbaren Boden abzugeben, endemisch herrscht sie an vielen aussereuropäischen Orten, in Java, in Egypten als die eigentlich endemische Krankheit (Pruner, Griesinger), in Westindien etc. (cf. Hirsch, Prager Vierteljahrsschrift 1855. Bd. 2. p. 73). Kein Alter bleibt von der Ruhr verschont, wenn auch kleine Kinder in geringerer Menge davon befallen werden; vorwaltend sind es die armen Schichten der Bevölkerung, die davon ergriffen werden; Localitäten, wo viele Menschen zusammengehäuft sind, Strapazen, kärgliche Nahrung begünstigen sie (Gefängnisse, grosse Lager kriegführender Armeen).

Die Ruhr erscheint oft gleichzeitig mit Typhen, Cholera, Hospitalbrand, Puerperalfiebern, acuten Exanthemen etc., so dass es scheint, als ob ein ähnliches Miasma nur individuell einen anderen Ausdruck wählte.

Die Ruhr kann aber auch als secundäre Form zu den genannten allgemeinen Blutkrankheiten hinzutreten und überhaupt zu allen Affectionen, die eine bedeutende Ernährungsalteration gesetzt haben (Tuberculose, Krebs, Morbus Brightii, Syphilis). Es kommt vor, dass sie auch in dieser Form in epidemischer Ausbreitung herrscht, meist dann freilich gleichzeitig mit einer Epidemie der primären Form.

Diese secundäre Ruhr oder secundärer Darmcroup zeigt dieselben anatomischen Eigenthümlichkeiten, wie die primäre Form. Die Symptome sind zuweilen sehr gering und gewöhnlich nicht so intensiv, wie bei der primären Form, schon deshalb, weil sie durch die Grundkrankheit verdeckt werden. Der secundäre Croup tritt am häufigsten erst gegen Ende der genannten Affectionen auf, wo die nervöse Erregbarkeit bedeutend abgestumpft ist und dies erklärt wohl das häufige Fehlen des Tenesmus und der der Ausleerung vorangehenden Tormina.

Sehr viel hat man sich mit der Discussion der Frage beschäftigt, ob die Ruhr eine allgemeine Bluterkrankung sei, welche sich nur im Darm localisire, oder ob die Darmaffection das Primäre, die Blutinfection erst ihre Folge sei. Die Beantwortung dieser Frage hat nur für die primäre Form Bedeutung; der secundäre Darmcroup ist eben nachweisbar Folge einer allgemeinen Infection.

Für die Annahme der zuerst localen Natur spricht die klinische Beobachtung, dass die Krankheit fast stets local beginnt und anatomisch meist local bleibt, für die Annahme einer vorherigen allgemeinen Infection die miasmatische Entstehung, wie sich dies bei jeder miasmatischen Affection aufdrängt, sobald man eben die Aufnahme des inficirenden Stoffes durch die Respiration etc. zugeben muss.

Die Prognose

ist in den primären Fällen sehr verschieden nach dem Charakter der Epidemie, und dem sonstigen Zustande der befallenen Individuen, wie nach den Momenten, die eine weitere Ausbreitung der Epidemie begünstigen (anhaltende Hitze, schlechte Verpflegung). Isolirt auftretende, sporadische Fälle geben fast immer eine günstige Prognose. Dagegen sind die secundären Croupformen fast immer höchst ungünstig.

Behandlung.

Ausser der allgemeinen diätetischen Prophylaxe, die bei schon herrschender Epidemie um so sorgsamer zu beachten ist, muss bei ausgebrochener Krankheit sehr aufmerksam für regelmässige Lüftung der Zimmer und Entfernung der Dejectionen gesorgt werden.

Die Behandlung selbst ist in einfachen Fällen mit mässiger Intensität vorzugsweise eine exspectative, Ruhe, Wärme, schleimiges Getränk, ein leichtes Infus. Ipecac. mit Zusatz von Opiumtinctur.

Opium ist das Hauptmittel zur Besänftigung der heftigen Coliken und des Tenesmus.

Im Uebrigen lassen sich die therapeutischen Maassregeln für die einzelnen Fälle kaum specificiren und es ist nicht blos nutzlos, sondern auch schädlich, über den absoluten Werth einer ausschliesslichen Behandlungsweise zu discutiren, da jede Epidemie andere Aufgaben stellt, was auch erklärlich macht, dass sehr glaubhafte Beobachter entgegengesetzte Methoden rühmen können. Antiphlogose (örtliche und allgemeine Blutentziehungen), Calomel, Opium, Adstringentien (sowohl die pflanzlichen, wie mineralischen), Säuren (Salpetersäure) kommen in verschiedenen Combinationen zur Anwendung; der antiphlogistische Heilapparat mehr im Anfange der Affection, bei kräftigen Individuen, in den sogenannten synochalen Formen, die Adstringentien mehr in den späteren Zeiten, doch giebt es auch viele Fälle, wo von vornherein sich die Anwendung starker Adstringentien heilsam erwiesen hat. Eintretender Collapsus erfordert Excitantien, zuweilen schon in einer sehr frühen Zeit der Erkrankung.

Locale Applicationen von Adstringentien (Argent. nitr.) in Clystieren passen hauptsächlich für chronische Fälle, da bei den acuten der heftige Schmerz im After die Application meist verhindert.

Für Behandlung der chronischen Dysenterie gelten im Uebrigen die bei der Colitis angegebenen Vorschriften.

Prophylaktisch ist der Wechsel des Aufenthaltsortes sehr werthvoll, und Kranke bessern sich entschieden, wenn sie in eine reinere Luft kommen, wie dies z. B. für das Nilthal von allen Beobachtern bestätigt wird.

Die Anwendung der Antiphlogose ist bei uns jetzt mehr auf locale Blutentziehung beschränkt, auf dem Bauch oder auch ad Anum. Von innern Antiphlogisticis hat Calomel in kleinen Dosen, häufig mit Opium verbunden, am meisten Erfolge für sich; auch kleine Gaben von Nitrum oder Natr. nitr. in einhüllend schleimigen Menstruen. Opium ist in fast allen Formen ein unentbehrliches Mittel, wiewohl man nicht vergessen darf, dass es doch nur ein palliatives Mittel ist. Sind Kothanhäufungen im Anfange vorhanden, so ist man berechtigt, ausleerende Mittel zu geben, wozu man dann am besten Ol. Ricin. oder einige grössere Dosen Calomel wählt, die eigentlichen Drastica aber vermeidet.

Eine eigentliche Abortivbehandlung durch Brechmittel, starkes Schwitzen, grosse Dosen Calomel scheint bei der Ruhr keine rechten Erfolge zu haben.

Von neueren Heilmethoden hat sich der von Mondière (1839) vorgeschlagene Gebrauch von Eiweiss (etwa 20 Eiweisse, in einer Flasche Wasser geschüttelt, binnen 24 Stunden zu verbrauchen und 10 andere Eiweisse in Clysmaten beigebracht) Ruf erworben, wobei die Idee leitete, einen Wiederersatz für den Verlust an Eiweiss zu bieten. Griesinger (l. c.) rühmt diese Behandlung für subacute und chronische Fälle.

## 2. Die Tuberculose des Darmcanals.

Cf. Barthez und Rilliet tom. III. p. 535. p. 831.

### Anatomisches und pathogenetisches Verhalten.

Vorzugsweise wird der mittlere und untere Theil des Dünndarms befallen; hier ist die Ablagerung am dichtesten; in den oberen Theilen des Dünndarms, im Dickdarm seltener und gewöhnlich nur bei gleichzeitiger Entwicklung in den genannten Theilen des Dünndarms. Die Tuberkelbildung im Darm erscheint in allen Formen, sowohl als miliare Granulation, wie als infiltrirte Einlagerung, und alle Gebilde des Darms sind geeignet, diese Degeneration durchzumachen. Die miliaren Knötchen nehmen oft solitäre Drüsen ein und vielleicht bestimmt sogar der Umstand, dass der Follikel der Sitz der Degeneration ist, die Form des Tuberkels, auch die Peyer'schen Plaques sind der Sitz miliarer Einlagerungen, während die infiltrirte, diffuse Ablagerung auch frei in das Schleimhaut- und submucöse Gewebe stattfindet, sich aber auch über Drüsenplaques ausbreitet. Durch den sog. Erweichungsprocess bilden sich tuberculöse Geschwüre, die an der Stelle solitärer Drüsen gewöhnlich ein trichterförmiges Ansehen mit verhärtetem Grunde und aufgeworfenen Rändern haben, an diffus infiltrirten Stellen sofort mehr in die Fläche ausgebreitet erscheinen, die sich durch Zusammenfliessen von mehreren kleineren, und durch fortschreitende Einlagerung in die dadurch besonders gewulstet und unregelmässig buchtig vortretenden Ränder vergrössern; auf diese Weise und namentlich von gleichmässig infiltrirten Peyer'schen Plaques an bildet sich die Gürtelform der tuberculösen Geschwüre, die allerdings sehr häufig, aber durchaus nicht ausschliesslich und allein charakteristisch ist. Die Weiterbildung

der Ulcerationen geht nicht blos an den Rändern vor sich, sondern auch im Grunde, durchdringt die Muscularis und schliesslich auch das Peritonäum, das vorher gewöhnlich schon durch faserstoffige Exsudatüberzüge, oft auch tuberculisirende Ablagerungen die entsprechende ulcerirende Stelle im Innern des Darmrohrs erkennen lässt. So wird die Form und die Ausbreitung des Ulcus eine ganz unregel- und ungleichmässige, und leidlich gesunde, nur gallertig infiltrirte Schleimhautparthieen sind zuweilen von tief unterminirten inselförmig umgeben, wie sich überhaupt an verschiedenen Stellen des Darms die verschiedenartigsten Grade der Entwicklung gleichzeitig vorfinden. Die nicht infiltrirte Schleimhaut befindet sich immer im Zustande der Schwellung, des Catarrhs, gewöhnlich weit über die Grenzen der tuberculösen Infiltration hinaus (besonders Colitis). Die Mesenterialdrüsen sind immer geschwellt, gallertig infiltrirt, meist entfärbt und selbst tuberculös infiltrirt in verschiedenen Stadien der Metamorphose (s. unten über das gegenseitige Verhältniss dieser Affectionen).

Eine Heilung der Ulcerationen mit Hinterlassung einer schwieligen Narbe ist selten vollständig, oft aber findet man partielle Schrumpfungen in noch floriden Geschwüren.

Die Darmtuberculose ist vorwaltend eine secundäre Affection; sie tritt am häufigsten zur Lungentuberculose, wenn diese schon weit gediehen ist; in seltneren Fällen, die dann einen acuten Verlauf haben, tritt sie gleichzeitig mit Tuberculose der Lungen, des Peritonäums auf (acute Miliartuberculose) und noch seltner ist die Darmtuberculose der erste und einzige locale Ausdruck der allgemeinen Diathese (bei Kindern).

Es ist auffallend, dass man im Darm äusserst selten die grauen Bindegewebsknötchen, die eine Form des miliaren Tuberkels, antrifft, welche wir als ein Product der regressiven Metamorphose bezeichnet haben: wahrscheinlich ist die ausgebreitete Schleimhautfläche, die fortwährende Durchtränkung mit Flüssigkeit dem Process der Verschrumpfung eben direct hinderlich und deshalb geht die Darmtuberculose vorwaltend in die ulceröse Metamorphose ein.

Als den vorgängigen Process der Darmtuberculose müssen wir wohl, in ähnlicher Weise, wie bei der Lunge, entzündliche Vorgänge betrachten. Dafür sprechen folgende Facta: das stete Zusammenfallen von Catarrhen des Darms mit Tuberculose des Darms sowohl, wie mit Tuberculose anderer Organe, namentlich der Mesenterialdrüsen. Nicht jeder Darmcatarrh wird zur Darmtuberculose, aber wie bei der Lunge kündigt sich die nachherige Darmtuberculose durch öftere Catarrhe an.

Man ist oft bei Lungentuberculosen überrascht, im Darm trotz mancher darauf deutenden Symptome keine Tuberkel zu finden, sondern nur Catarrh mit bedeutender Weichheit der Schleimhaut, aber jedenfalls gehört dieser Process des Darms mit in den Rahmen der allgemeinen tuberculösen Diathese.

Die Symptome

sind in Fällen von sparsamer Ablagerung oft ausserordentlich gering und namentlich bei einem schleichenden, chronischen Verlaufe so wenig charakteristisch, dass man sie eben nur durch Rücksicht auf die sonstigen Zustände,

auf die Tuberculose in anderen Organen zu einer bestimmten Diagnose verwerthen kann.

Die wichtigsten Erscheinungen sind: profuse Diarrhoeen mit Meteorismus des Bauches und öfteren colikartigen Schmerzen, die im Anfange zuweilen mit Verstopfung abwechseln, später aber gleichbleibend profus sind (täglich 4—6 mal, selten öfter); die Ausleerungen zeigen bei Erwachsenen die Charaktere eines Dünndarmcatarrhes, bei Kindern treten häufiger Producte der kranken Dickdarmschleimhaut hinzu. Es kann Blut den Stühlen beigemischt werden, im Ganzen ist dies aber doch nicht häufig. — Gewöhnlich sind mit diesen Diarrhoeen auch Symptome eines chronischen Magencatarrhes verbunden. Der Verfall der Kräfte geht nach dem Eintritt der Darmaffection meist um so rapider vorwärts; das hektische Fieber steigt und so bezeichnet gewöhnlich die Ausbildung der Darmtuberculose das letzte Stadium einer allgemeinen Tuberculose, wenigstens bei Erwachsenen. Nicht jeder Dünndarmcatarrh bei einem Tuberculösen deutet jedoch mit Sicherheit auf Darmtuberculose; es giebt kein positives Mittel, sich vor Irrthümern zu schützen. Als negatives Kriterium kann auch die Resultatlosigkeit der sonst bei einfachem Catarrh hülfreichen Medicamente herangezogen werden.

Ist die Darmtuberculose mehr isolirt, so kann man erst recht sie dann nur annähernd als solche diagnosticiren, wenn bei sorgsamer Vermeidung aller Schädlichkeit die Erscheinungen des Darmcatarrhs immer wiederkehren und rasch von Abmagerung und Kräfteverfall gefolgt sind, die nicht im Verhältniss zu der Menge der Entleerungen stehn.

### Ausgänge und Prognose.

Sehr selten ist eine vollständige Heilung, die durch ihre ringförmige Narbe dann Darmstenose setzen kann. Schwankungen im Verlaufe sind häufig, sobald die Degeneration nicht sehr ausgebreitet ist, doch hat die tuberculöse Darmverschwärung bei weitem keinen so chronischen Verlauf, als die Lungentuberculose. Die Darmtuberculose tödtet durch Erschöpfung, nicht selten führt sie auch zur Perforation des Darms.

### Die Behandlung

ist diätetisch die Vermeidung aller die Verdauungsschleimhaut reizenden Mittel und diese Regel beschränkt allerdings die Zahl der sonst gegen Tuberculose als wirksam erachteten alterirenden Mittel bedeutend, wie Leberthran, der oft nicht mehr vertragen wird, sondern die Diarrhoe steigert, zuweilen aber allerdings auch als ein förmliches Stypticum wirkt u. a. — Beschränkung der profusen Ausleerungen durch Adstringentien, wie Plumb. acet. — spirituöse Einreibungen des Leibes — bei Schmerzhaftigkeit Narcotica — bei circumscripten peritonäalen Reizungen Vesicantien, während die Anwendung von Blutegeln gewöhnlich wegen des allgemeinen Schwächezustandes unzulässig erscheint.

Sowohl in den seltenen primären Fällen, wie in den secundären ist das Hauptgewicht auf die grossen diätetischen alterirenden Curen zu legen, reine Luft, Bäder, nährende, nicht beschwerende Kost und Leberthran; so wird zuweilen auch Milch überraschend gut vertragen, ohne die Ausleerungen pro-

fuser zu machen; gelingt es, die Entwicklung der allgemeinen Tuberculose zu hemmen, so sieht man auch die Darmaffection zeitweise still stehen.

### 3. Der Krebs des Darmcanals.

Cf. die Werke über Krebs von LEBERT p. 547 und besonders von KÖHLER p. 325, ROKITANSKY p. 276, dann die oben bei Proctitis angeführten Werke über Mastdarmkrankheiten.

Vorkommen und anatomisches Verhalten.

Im Darm findet sich fibröser, medullarer und Alveolarkrebs und zwar der letztere verhältnissmässig häufiger, als in anderen Organen; im Mastdarm auch zuweilen Epithelialkrebs (s. oben Magenkrebs REINHARDT, FÖRSTER). Er entwickelt sich primitiv und zwar dann oft als einzige Krebsablagerung oder secundär gleichzeitig mit andern Krebsablagerungen, natürlich auch durch Herüberwuchern von benachbarten Organen aus. Der primitive Krebs entwickelt sich in der Schleimhaut und sehr häufig in der Submucosa, indem er dann den ganzen Umfang des Darmrohrs einnehmende und stenosirende ringförmige Geschwülste bildet, in denen nach und nach sämmtliche Darmhäute untergehen; der von Aussen heranwuchernde Krebs nimmt mehr eine Wandung des Darms ein. Bei allgemeiner Krebsaffection hat ROKITANSKY eine markige Infiltration der PEYER'schen Plaques beobachtet. — Die Verschwärung der Krebsmasse führt in weiterer Folge zur Perforation, wenn nicht feste Anlöthungen stattgefunden haben. Die Anlöthungen nämlich sind sehr gewöhnlich und da das krebsig infiltrirte Darmstück durch seine grössere Schwere herabsinkt, so bewirkt die an einer nun entfernteren Stelle sich ausbildende Adhäsion Zerrung und nicht selten Knickung des Darms, wodurch das Lumen des Darmrohrs verschoben wird, nachdem schon durch den Krebs selbst ringförmige Stenose entstanden war.

Oberhalb der verengten, der geknickten Stelle bildet sich Anhäufung der Fäcalmassen, demzufolge Erweiterung, und die erweiterte, mehr und mehr paralysirte Stelle wird öfter, auch ohne Fortkriechen der Krebsinfiltration, der Sitz einer Entzündung, die sehr leicht in Erweichung und Brand und demnächst Perforation übergeht.

Ausser diesen, direct vom Krebs abhängigen Zuständen finden sich öfter noch weitere nicht krebsige Schleimhauterkrankungen des Darms, nicht krebsige peritonitische Exsudate bei Perforationen, die nicht sofort zum Tode führen, Kothabscesse und endlich als Processe in anderen Organen, welche dem Tode vorangehen, Pneumonieen, Endocarditis etc.

Am häufigsten ist der Darmkrebs als primitiver im Dickdarm und zwar im Mastdarm, selten im Dünndarm. (Ueber die Häufigkeit des Krebses des Darms im Verhältniss zu anderen Affectionen cf. Berichte über die Prager anatom. Anstalt in Prager Vierteljahrsschr. verschiedene Jahrgänge LEBERT l. c. p. 547.)

Die Symptome

variiren nach der Localität der Krebsablagerung, nach ihrem acuten oder chronischen Verlaufe, nach der Betheiligung der Nachbargebilde und der Verbreitung der Krebsdegeneration.

Es sind vornehmlich: Abnormitäten der Stuhlentleerung — fühlbare Geschwulst und Zeichen der allgemeinen Krebskachexie, der sinkenden Ernährung.

Im Anfange sind oft längere Zeit die Erscheinungen sehr unbestimmt, herumziehende Schmerzen, öftere Coliken, die aber auch ganz fehlen können, Tage lange Verstopfung, auffallende Erleichterung bei dann eintretendem Durchfall; erst allmählich werden die Symptome bestimmter.

Während anfänglich die sich oberhalb der Krebseinlagerung anhäufenden Faeces durch stärkere Contractionen noch hindurch gepresst werden, wird bei bedeutender Verengerung der Leib oberhalb meteoristisch aufgetrieben, die Obstipation ist andauernd, es kann zu Kotherbrechen kommen; dabei können indess, auch bei hohen Graden der Stenose, durchfällige Entleerungen durch Catarrh der unterhalb gelegenen Darmparthieen eintreten oder die stenosirte Stelle wird durch Erweichung und Zerfall des Krebses wieder durchgängig. — Die Menge und Form der Faeces ist sehr verschieden. Bei weitverbreitetem Catarrh der Schleimhaut und Durchgängigkeit des Darms dünnflüssig, sind sie bei hochgradiger, tiefsitzender Stenose cylindrisch, wie plattgedrückte Bänder, oder kuglig, wie Schaafkoth, öfter mit Blutstreifchen bedeckt, und bei verjauchenden Krebsmassen gemischt mit äusserst stinkender Jauche und gewöhnlich geronnenem Blute; doch auch profuse Blutungen können eintreten.

Sehr wesentlich wird die Diagnose gestützt durch das Vorhandensein einer Geschwulst. Dass sie ganz fehlen oder wegen tiefer Lage nicht gefühlt werden kann, bedarf kaum besonderer Erwähnung. Die Geschwulst dämpft den Percussionsschall; wenn sie fühlbar ist, so ist sie meist hart, uneben, bei oberflächlicher Lage auch sichtbar, oft der Sitz spontaner Schmerzen, beim Druck nicht immer und nur bei complicirender Peritonitis schmerzhaft. Die Grösse der Geschwulst erscheint durch Ansammlung von Kothmassen oberhalb derselben oft wechselnd, weshalb stets wiederholte Untersuchung erforderlich ist. Die Geschwulst entspricht nicht immer dem normalen Sitze des Darmstücks, am meisten noch bei dem schon normal in seiner Lage fixirten Colon, während die infiltrirten Dünndarmstücke gewöhnlich herabsinken, und dann in ihrer Dislocation angelöthet werden oder noch frei beweglich bleiben. Auch gleichzeitig vorhandene Krebse in der Leber, in den Mesenterialdrüsen können zu Verwechselungen Veranlassung geben.

Sehr frühzeitig und auch in Fällen, wo die Geschwulst ganz fehlt und die Zeichen der gehinderten Darmfunction gering sind und gering bleiben, leidet die Ernährung; die Kranken magern ab, haben ein fahles Aussehen und später kommen Oedeme und je nach der Lage des Krebses im Bauchraum früher oder später auch Ascites.

Die direct complicirenden Krankheitszustände sind: ausgedehnte Darmcatarrhe, Perforation des Darms und Peritonitis, die zuweilen noch zu ausgedehnter Abscessbildung führt.

Die verschiedene Localität macht, wie oben angeführt, in den Erscheinungen einzelne Varietäten. Von besonderer Wichtigkeit ist aber der Krebs des Duodenum und des Mastdarms.

Der Krebs des Duodenum ist meist secundär von Magen, Leber etc. herüberwuchernd; sehr selten ist primitiver, den man als medullaren und fibrösen beobachtet hat. — Die speciellen Erscheinungen fallen vielfach mit einem Pyloruskrebse zusammen; nicht immer ist Gelbsucht vorhanden, nur dann, wenn durch die Degeneration eben der Ductus choledochus comprimirt wird. Eine Geschwulst am Duodenum dürfte auch selten der Lage des Duodenum genau entsprechen, sondern ist tiefer in der Nabelgegend wahrzunehmen. Erbrechen und verschiedene Magenbeschwerden werden die hauptsächlichsten functionellen Störungen bilden.

Der Mastdarmkrebs ist häufig primitiv. Wir finden: 1) fasrigen, als ringförmige Wulst 4—5″ über dem Anus an der Uebergangsstelle in das Sromanum mit bedeutender Stenose des Darmrohrs — 2) medullaren und alveolaren, diffus in den Mastdarmhäuten verbreitet, primitiv oder secundär von der Umgegend aus herübergreifend, besonders bei Weibern vom Uterus und Ovarium aus; die anfangs intacte Schleimhaut wird durch die Einlagerungen nur wulstig und knotig in die Höhe gehoben und das Lumen um so weniger vollständig verengt, als die Einlagerung oft nur eine Wand des Darms infiltrirt. Später wird die Schleimhaut selbst varikös und der Sitz von schwammigen Wucherungen — 3) durch Degeneration einzelner Drüsen entstehen kleine harte Knoten, die schnell verschwären und sehr tiefe, zerissene Geschwüre darstellen. — Auch das Perinäum und das Bindegewebe der Glutaeen wird oft hart und infiltrirt.

Die Erscheinungen des Mastdarmkrebses sind ausser den allgemeinen, bisher angegebenen, die hier besonders prägnant auftreten (Verstopfung, Form der Stühle), die Ergebnisse der unmittelbaren Untersuchung. Der eingeführte Finger fühlt die Strictur, die knotige Degeneration und selbst hoch gelegene Stricturen werden zuweilen erreicht, weil die oberhalb angehäuften Faeces diese Stelle herabdrücken; sonst müssen Sonden aushelfen, auch Injectionen. Schwammige Wucherungen ragen aus dem geöffneten After heraus. — Sehr häufig sind Verwechselungen, besonders mit Hämorrhoiden, aber nur, wenn der Arzt keine Untersuchung vornimmt, die zusammengehalten mit allgemeinen Erscheinungen gewöhnlich hinreicht, die Diagnose zu sichern; indess können Krebs und variköse Knoten gleichzeitig vorhanden sein. Die Unterscheidung von einfachen Ulcerationen (dysenterischen, gonorrhöischen) wird durch die Rücksicht auf die Allgemeinerscheinungen und den weiteren Verlauf gesichert; die von Syphilis durch Impfung, mangelnde Drüsenanschwellung etc.

Die Dauer ist zuweilen auf mehrere Jahre ausgedehnt; acute Fälle verlaufen in Monaten, selbst Wochen.

Die Prognose ist schlecht; Fälle von Heilung sind nicht constatirt und wenn man auch, wie bei anderen Organen, die anatomische Möglichkeit nicht in Abrede stellen kann, so wäre doch hier, wie beim Oesophagus, die eventuelle Heilung mit ihrer Strictur immer noch ein sehr bedeutender, prognostisch ungünstiger Krankheitszustand, wenn nicht operative Hülfen möglich sind.

Der Tod erfolgt bei gänzlicher Stenose durch vollständige Kothretention

(Kothbrechen), durch Darmperforation und Peritonitis, oder der Kranke stirbt an allmählichem Marasmus und durch hinzutretende consecutive Entzündungen.

Die Behandlung

ist medicinisch nur eine palliative; von einer intensiv alterirenden specifischen Cur kann und darf nicht die Rede sein; im Gegentheil wird durch den Gebrauch solcher Mittel, wie Jodcali etwa, der Verlauf nur beschleunigt. Eine zweckmässig geleitete Diät, leicht verdauliche, nährende Kost ist consequent durchzuführen, Milch, Brühen, weiche Eier, weisses Fleisch etc., nach Umständen gut ausgegohrenes Bier, nicht saurer Wein. So viel als möglich ist für regelmässigen Stuhlgang zu sorgen, und namentlich sind länger andauernde Anhäufungen zu verhüten; sind Abführungen nothwendig, so muss man die stärkeren Drastica vermeiden, dafür Magnesia usta, Rheum, Sapo medic., Ol. Ricin., Rhamnus frang., kaltes Senna-infus. u. ä. Bei Schmerzanfällen Narcotica innerlich und bei vorhandener Peritonäalreizung auch Einreibung narcotischer Salben, Einbringung derselben in den After, narcotische Injectionen. — Wenn Diarrhöen durch Erweichung der Krebsmasse eintreten, so ist wenigstens der Versuch zu machen, sie durch Adstringentien, bei tiefem Sitze der Affection auch durch locale Application zu sistiren.

Die chirurgische Hülfsleistung besteht in Exstirpation eines zugänglichen Mastdarmkrebses, bei höher gelegenen in Anlegung eines Anus praeternaturalis, die immer nur ein Palliativmittel ist und nur in Fällen vollständiger Verschliessung, bei drohendem Tode vorgenommen werden darf; auch sind die Resultate, vielleicht wegen zu später Vornahme der Operation, im Ganzen sehr ungünstig.

## 4. Abweichungen in der Grösse, Weite und Lage des Darmcanals.

Obwohl viele von diesen Zuständen sich nur in unmittelbarem Anschluss an schon geschilderte Processe, nur consecutiv darstellen, so können wir doch eine besondere Besprechung um so weniger vermeiden, als die anatomischen Verhältnisse sehr different sind und als jede einzelne dieser Abnormitäten in ihren Ursachen eine grosse Mannigfaltigkeit zeigt. Wir stellen sie aber unter eine gemeinsame Rubrik zusammen, weil sie in ihren klinischen Erscheinungen sich fast alle mehr oder weniger unter den Begriff der Stenose des Darms, oder bei acuter Entstehung, der Einklemmung (Incarceration) unterordnen, d. h., einer Behinderung in der Fortbewegung des Darminhaltes.

Wir wollen diese Zustände zuerst in ihrem anatomischen Verhalten vorführen.

1. Abnorme Länge und Erweiterung ist in manchen Fällen angeboren, gewöhnlich aber das Resultat von Krankheitsprocessen. Erweiterung kommt vor in Folge von Erschlaffung der Muscularis nach chronischen Catarrhen, Entzündungen, auch bei Lähmungen, die von den Nervencentris ausgehen — demnächst in Folge von Stenose oberhalb der verengten Stelle durch Anhäufung von Faeces, durch Meteorismus. Die Erweiterung trägt selbst zur Paralysirung des Darmstücks bei, und erschwert so noch mehr das Fortrücken des

Darminhalts. Gewöhnlich wird ein erweitertes Darmstück hyperämisch, und durch den fortwährenden Reiz der angehäuften Masse entzündet.

Eine partielle Erweiterung bilden die nur seitlichen divertikelartigen Ausbuchtungen, die am Dünndarm zuweilen aus allen Darmhäuten bestehen (wahre, nur als angeborne) oder, was noch häufiger ist, mit Verdünnung und Schwund der Muscularis nur aus Mucosa und Serosa zusammengesetzt sind, und an allen Stellen des Darms vorkommen, und besonders am Dickdarm vertrocknete Kothballen enthalten.

2. Stenose des Lumens des Darms entsteht durch Druck von Aussen (Geschwülste, vergrösserte Drüsen, Lageveränderungen), durch fremde Körper im Darm, durch Infiltrationen der Häute (Krebs), constringirende Narben. Andauernde Leere und Collapsus des Darms lässt oft grössere Strecken verschrumpfen. Oberhalb einer verengten Stelle bildet sich nothwendig Erweiterung.

Mit diesen Abnormitäten in Umfang und Weite des Canals ist gewöhnlich auch Hypertrophie oder Atrophie der Darmwandungen verbunden, was aber mehr von dem überhaupt zu Grunde liegenden pathologischen Processe abhängt, als dass man direct sagen könnte, eine Erweiterung müsste nothwendig Atrophie, eine Stenose Hypertrophie zur Folge haben.

3. Diejenigen Lageveränderungen, welche in unmittelbarer Beziehung zur Veränderung resp. Beschränkung des Rauminhaltes stehen, sind:

a. Einschnürungen des Darms durch Spalten im Netz, im Mesenterium (Foram. Winslowii), in Folge peritonitischer Adhäsionen, welche den Darm in seiner Lage fixiren oder an die Bauchwand anheften, oder wenn sie in Form von Fäden sich brückenartig ausspannen, beim Herunterschlüpfen von Darmschlingen einschnürend wirken. Auch einzelne Darmwindungen können an einander gelöthet sein, wobei die Stenose weniger bedeutend ist, die Fortbewegung des Darminhaltes aber doch gehemmt wird.

b. Achsendrehungen und Knickungen. Die ersteren bestehen entweder in einer halben Achsendrehung einer Darmschlinge an ihrer Basis, so dass eine Kreuzung der beiden sie bildenden Darmstücke daraus hervorgeht, besonders am Colon adscendens beobachtet — oder es findet eine vollständige, oder sogar eine mehrmalige Achsendrehung des Darms mit dem Mesenterium statt um sich selbst oder um andere Darmparthieen, so dass sich ein ganzes Convolut knotig darstellt (besonders am Dünndarm). Alle Achsendrehungen werden begünstigt durch ein langes und schlaffes Mesenterium, durch Schlaffheit der Muskeln, und sind zum öfteren auch erst die Folge von Adhäsionen, ebenso wie die Knickungen des Darms, die bei abnormer Fixirung eines Darmstücks durch übermässige Anfüllung an einer Stelle am häufigsten zu Stande kommen mögen, und wenn sie anfänglich noch aufgerichtet werden können, doch nach einiger Zeit sich selbst durch Verklebungen in ihrer abnormen Richtung fixiren (cf. Rokitansky, Bd. 3. p. 215).

c. Hernien, Brüche. Man versteht darunter das Heraustreten eines Darmtheils oder anderer Baucheingeweide aus der Bauchhöhle, entweder angeboren in Folge abnormer Communicationen, die sonst verwachsen, oder durch Wiederöffnung fötaler Oeffnungen, Durchtreten durch dünnwandige Stellen der Bauch-

wand etc. Bei den erworbenen ist gewöhnlich eine mechanische Veranlassung das zunächst vorliegende Moment. — Ist die Durchtrittsöffnung sehr weit, so sind die Erscheinungen verhältnissmässig gering, so lange die ausgetretenen Darmschlingen wieder zurückgebracht werden können; bei sehr weiter Oeffnung kann der grösste Theil des Darms austreten (grosse Skrotalbrüche), und dann entsteht allerdings eine bedeutende Zerrung; am intensivsten aber sind die Symptome, wenn der Rücktritt nicht möglich, und an der Bruchpforte entweder durch Raumvergrösserung (Aufblähung) des ausgetretenen Darmstücks oder Zusammenziehung der früher weiteren, erschlafften Bruchpforte, durch contrahirende Adhäsionen etc. eine Einschnürung des Darms zu Stande kommt.

Die specielle Darstellung der Hernien ist von jeher als ein der Chirurgie eigenthümlich zugehöriges Gebiet betrachtet worden; doch versteht sich von selbst, dass der innere Kliniker auf sie Bedacht nehmen, und namentlich in allen Fällen, wo die Symptome innerer Einklemmung auftreten, jedesmal zuerst an die Möglichkeit einer incarcerirten Hernie denken muss. Die Irrthümer in der Praxis, die nur aus ungenauer Untersuchung hervorgehen, sind sehr häufig, wo eine frühzeitig vorgenommene Operation bei richtiger Erkenntniss den Kranken hätte retten können. Auch eine Reihe von chronischen Magen- und Darmcatarrhen sind von Hernien abhängig, und werden durch Anlegung eines Bruchbandes oder durch Entfernung eines schlechten oft besser curirt, als durch Jahre lange innere Behandlung. — Romberg hat für die schwierig erkennbaren tiefliegenden Incarcerationen von Hernien des Foramen ovale auf die Neuralgie des entsprechenden Nerv. obturatorius als auf ein diagnostisches beachtenswerthes Hülfsmittel hingewiesen (Nervenkr. 3. Aufl. p. 90). Cf. über Hernien die chirurgischen Werke, von neueren besonders Cloquet, Malgaigne, Danzel, Herniologische Studien, 1854. Ueber die pathologische Anatomie derselben, Meckel, Handb. d. path. Anat. II. l. p. 362, und Cruveilhier, traité d'anatom. gén. l. p. 589 et sequ.

Alle diese, bisher genannten Lageveränderungen bewirken ausser der Verengerung des Lumens und der unmittelbaren Compression der Darmwandung auch die Compression des anhängenden Stücks des Mesenteriums, und Druck auf die zuführenden Gefässe. Daraus erklärt sich, dass der Darm nicht blos oberhalb der verengten Stelle durch verhindertes Fortrücken seines Inhaltes ausgedehnt wird, sondern die bedeutende Blutstauung (venöse) führt, durch das erstere Moment gefördert, sehr bald zu Entzündung und Brand, bei geringerer Circulationsstörung wenigstens zu peritonitischen Verklebungen. — Der Theil des Darms, der sich unterhalb einer verengten Stelle befindet, ist gewöhnlich leer, zusammengefallen, oder stark contrahirt.

Von grosser Wichtigkeit ist

d. Die Darmeinschiebung, Invaginatio, Intussusceptio, Volvulus, Ileus.

Cf. Meckel, l. c. p. 325. Rokitansky, III. p. 219. Cruveilhier, l. c. p. 516. Atlas livr. 21 u. 22. J. Frank, III. II. 1. cap. XI. de ileo. Abercrombie, übers. von Busch, 1830. p. 138. Focke, Untersuchungen und Beobachtungen über den Ileus, die Invagination, 1843. Pfeufer, Zeitschr. für rat. Med. N. F. II. I. 1851. Rilliet u. Barthez, tom. I. p. 807. mit Angabe reicher Literatur. Henoch, Klinik der Unterleibskr. Bd. III. p. 89. Ausserdem eine Menge von einzelnen Journalartikeln, von denen wir aus den letzten Jahren hervorheben: Spörer und Pirogoff, in vermischte Abh. aus dem Gebiete der Heilk. von einer Ges. prakt. Aerzte in Petersb. 8. Samml. Lpz. 1854. Frommann, aus meiner Klinik in Deutsche Klinik, 1857. No. 35.

Die Bezeichnungen für diese Krankheitsform sind sehr mannigfaltig; Volvulus wird von Einigen ausschliesslich für die Darmverschlingung gebraucht, der Ausdruck Ileus wird, streng genommen, nur fälschlich anstatt Invagination gesetzt, da er den allgemeinen Symptomencomplex ausdrückt, der den verschiedenen Arten von Versperrung des Darmlumens zukommt.

Die Invagination besteht in der Einschiebung eines Darmstücks in das andere, gewöhnlich eines engeren in ein weiteres, und zwar meistentheils in der Richtung von Oben nach Unten. Sowohl am Dünndarm, wie am Dickdarm findet man Invaginationen, am Dickdarm allein seltner (nur bei ganz kleinen Kindern, wo die Befestigung noch eine lockere ist); sehr oft wird der Dünndarm in den Dickdarm hineingeschoben, und zwar oft so weit, dass das Coecum nahe am Anus liegt. Bei Kinderleichen finden sich oft, wahrscheinlich nur als Resultat des Todes mehrfache Intussusceptionen am Dünndarm, die sich leicht aus einander ziehen lassen, und auch während des Lebens keine weiteren Erscheinungen hervorbrachten. — Die invaginirte Darmstelle, die äusserlich eine knotige Geschwulst darstellt, besteht aus 3 Schichten: die äusserste (die Scheide oder das Intussuscipiens) geht nach Unten in den Darm weiter fort, und bildet, indem sie sich an ihrem oberen Rande umbiegt, die mittlere Schicht, das absteigende Rohr, das sich an seinem unteren Ende wieder in das aufsteigende Rohr umbiegt; diese beiden also, das absteigende und aufsteigende Rohr bilden das Intussusceptum. Die äussere und mittlere Schicht (die Vagina und das absteigende Rohr) berühren einander mit ihren Schleimhautflächen, das mittlere und das aufsteigende Rohr mit der Peritonäalfläche. — Das Mesenterium folgt dem absteigenden und aufsteigenden Rohr, wird aber natürlich mannigfach gezerrt.

Der genetische Mechanismus der Invagination geht wahrscheinlich so vor sich, dass ein oberes Darmstück durch eine ungleichmässig stärkere peristaltische Bewegung in ein unteres schon erweitertes, oder wenigstens erschlafftes und mehr ruhendes hineingeschoben wird. Am häufigsten sehen wir Invaginationen nach chronischen Darmcatarrhen entstehen, auch traumatische Einwirkungen scheinen sie unmittelbar hervorzurufen. Nach der ersten Entstehung dauert die Hineinschiebung bei jeder neuen peristaltischen Bewegung so lange fort, bis die an einander liegenden Flächen mit einander verkleben, was zuerst an dem ab- und aufsteigenden Rohr geschieht. — Denn ausser der Behinderung im Fortrücken der Fäcalmassen kommt es auch bei der Invagination durch die Zerrung des Mesenterium und die damit verbundene Circulationsstörung sehr bald zur Exsudation, und nach Umständen zur brandigen Zerstörung, die durch Blutungen, durch Peritonitis etc. zum Tode führt, oder im günstigen Falle Abstossung bewirkt und nach Entfernung des mittleren und inneren Stückes eine Verklebung der Scheide mit dem gesunden Darm zulässt, wobei dann allerdings auch narbige Verengerungen des Lumens, Achsendrehungen übrig bleiben. Es giebt eine Reihe von Fällen, wo nach Abgang von einigen 30″ langen Intussusceptionen eine wenigstens relative Heilung eintrat.

Symptome. Ileus; Passio iliaca.

Da die bisher geschilderten Vorgänge das gemeinschaftliche Resultat der Ver-

engerung des Darmlumens hervorbringen, so lassen sie sich sehr gut unter gemeinsamen Gesichtspuncten behandeln.

Die Entwicklung der Symptome ist eine chronische oder eine acute, und es ist leicht ersichtlich, dass die Mannigfaltigkeit der Processe, der Grad der Stenosirung des Darms eine sehr verschiedene Gestaltung in der Intensität der Erscheinungen herbeiführen werden. — Bei einer inneren Stenosirung durch Narben, Krebs etc., oder durch äussere, langsam wachsende und comprimirende Geschwülste etc., haben wir im Allgemeinen sehr langsame, auf Jahre ausgedehnte Entwicklung, Neigung zur Obstipation, öfteres Aufblähen des Darms, von Zeit zu Zeit aber Durchfälle, bis endlich bei stärkerer Stenosirung die Kothretention immer hartnäckiger wird. Dabei mischen sich natürlich die Symptome des eigentlichen Processes, als dessen Folge nur die Stenose sich bildet, mit denen der Verengerung.

Gewöhnlich mehr acut, und im Anfange der Affection wenigstens weniger complicirt, sind die Erscheinungen bei Einschnürungen in Folge von abnormen Lagerungen, Hernien, Invaginationen, die besonders dann eintreten, wenn der vorher weiche und leere Darm durch Gas oder feste Massen angefüllt und ausgedehnt wird, und so ein Missverhältniss zwischen der Spalte etc., in welcher der Darm liegt, und seinem eigenen Umfange entsteht. Die behinderte Stuhlentleerung ist das erste Symptom; oberhalb der verengten Stelle treibt sich der Leib auf, durch Gas, durch die sich anhäufenden Faeces, oder bei der Invagination schon durch das Convolut der Darmwindungen bildet sich eine tastbare, und durch Percussion nachweisbare Geschwulst, die Berührung wird schmerzhaft und die vermehrten Contractionen des Darms oberhalb der Einklemmung erzeugen heftige Colikschmerzen. Die unregelmässigen und stürmischen Contractionen des Darmcanals bewirken Aufstossen, Erbrechen, dessen Inhalt zuerst die Contenta des Magens, bei längerer Fortdauer des Hindernisses auch die Contenta der tieferen Darmparthieen, nach Umständen also wirklich fäcale Massen herausbefördern (Kothbrechen, Miserere). Mehr und mehr entwickelt sich an der eingeschnürten Stelle Entzündung, die Schmerzhaftigkeit bei der Berührung nimmt zu, breitet sich über den ganzen Bauch (allgemeine Peritonitis) aus, der, je weiter die Hemmung nach unten liegt, desto mehr aufgetrieben wird, die Temperatur der Haut wird erhöht, der Puls frequent — mit dem Eintritt von Kothbrechen gewöhnlich allgemeiner Collapsus, Verfall des Gesichts, Kühle der Extremitäten, kleiner, fadenförmiger Puls, Schluchzen, enormes Angstgefühl, und unter diesen Erscheinungen tritt der Tod ein.

Bei den sich langsam entwickelnden Stenosen ist besonderer Werth auf die unregelmässige Conformation des Bauches zu legen, bedingt durch die Auftreibung des Darms, je nach der Lagerung der verengten Stelle. Bei dünnen Bauchwandungen soll man in manchen Fällen die bis zu einem gewissen Puncte fortschreitenden wellenförmigen Bewegungen des Darms sehen (Bamberger). Tritt allgemeine Peritonitis ein, so verwischen sich die Erscheinungen mehr. Jeder chronische Fall kann und geht gewöhnlich in einen acuten Anfall von Ileus über.

Zur Unterscheidung von eigentlicher Einschnürung, Einklemmung,

Incarceration (innere Hernie etc.) und Invagination können folgende Anhaltspuncte dienen, die freilich bei sehr intensiven, vorgerückten Fällen nicht stichhaltig sind.

Die Einklemmung entsteht häufig ganz acut, ohne vorangegangenes Kranksein, durch Diätfehler, Genuss von blähenden Speisen, Erkältungen; die Invagination entwickelt sich langsamer, und häufig sind Durchfälle oder andere den Darm erschlaffende Einflüsse vorangegangen. Die Geschwulst der Invagination ist, wenn sie fühlbar ist, länglich, und am häufigsten in der rechten Bauchgegend zu fühlen, da der Dünndarm am häufigsten in den Dickdarm sich hineinzieht, bei Einklemmung macht die Kothanhäufung über der Stelle eine unregelmässig geformte, härtere Geschwulst, doch ist gerade dies Merkmal am unsichersten, schon deshalb, weil auch bei der Invagination oberhalb Kothanhäufung stattfindet.

Nicht selten kommt es bei einer Invagination, und zwar bald im Anfange zu Blutungen, die ihren Ursprung offenbar einer durch die Zerrung an den Umstülpungsstellen bewirkten Gefässzerreissung verdanken. Wenn dies Symptom, und zwar die Entleerung eines nicht geronnenen frischen Blutes mit einer acut eintretenden Verstopfung und Auftreibung des Leibes, Erbrechen gleichzeitig eintritt, ohne dass Dysenterie etc. vorangegangen ist, so wird dadurch die Annahme einer Invagination in hohem Grade wahrscheinlich. Auch bei kleinen Kindern wird Blutabgang häufig, bald am ersten Tage beobachtet (Rilliet, l. c.). Sehr hohe Grade von Einstülpung des Darms werden durch den After, durch die Vagina hindurch fühlbar, ja es kommen auch Fälle vor, wo das eingestülpte Darmstück selbst aus dem After heraus prolabirt.

Ausgänge und Prognose.

Während die Fälle von Stenose, Einschnürung in ihren höheren Graden durch Peritonitis, Perforation, Brand etc. fast durchgängig zum Tode führen, wenn es nicht gelingt, das Hinderniss wegzuräumen, sehen wir bei der Invagination durch Abstossung des eingestülpten Stückes (s. oben) zuweilen Heilung eintreten. Schon eine Woche nach dem Auftreten der ersten Symptome des Ileus kann diese Abstossung, gewöhnlich unter gleichzeitigem Abgang von Blut und stinkenden Fäcalmassen zu Stande kommen; mit dem Abgang des brandigen Stückes allein ist aber die Gefahr noch nicht beseitigt, die Peritonitis kann dann noch fortbestehen, die Losstossung selbst bei vorheriger unvollständiger Anlöthung zur Perforation führen, oder die schiefe Anlöthung hinterlässt eine Stenosirung, Achsendrehung anderer Art, die dann nach kürzerer oder längerer Zeit doch noch zum Tode führt (so in meinem Falle, wo der Kranke nach Abgang eines 32″ langen Stückes gesund wurde, nach $^3/_4$ Jahren aber, nach einer einfachen Indigestion sehr rasch starb, und bei der Section eine Achsendrehung durch eine schiefe Anlöthung zeigte).

Dass eingestülpte Darmstücke wieder aus einander gezogen werden können, ist vielfach behauptet worden, und die Möglichkeit ist durchaus nicht in Abrede zu stellen, so lange sich keine Adhäsionen gebildet haben, obwohl bei der Schwierigkeit der Diagnose einer Invagination in einem so frühen Zeitpuncte der sichere Beweis mangelt.

Behandlung.

Wo die causalen Verhältnisse klar vorliegen und entfernbar sind, ist dies na-

türlich die erste Indication. So versäume man nie die Untersuchung auf eine Hernie, die Untersuchung des Mastdarms (ich habe 2 Fälle gesehen, wo in dem einen eine Anfüllung des Mastdarms mit Kirschkernen, in dem anderen mit harten Faeces die Symptome des Ileus hervorbrachte), man versuche comprimirende Geschwülste benachbarter Organe zu dislociren (Reposition eines retroflectirten Uterus etc.); bei Hernien Bruchbänder, bei der Muthmaassung von Stenosen durch constringirende Narben (nach Typhus, Dysenterie) vermeide man durch sorgsame Anordnung der Diät alle Momente zur Obstruction durch harte Fäcalmassen, durch meteoristische Auftreibung des Leibes, und befördere, wenn es nöthig, die Stuhlentleerung durch gelind eröffnende Mittel.

Bei den acuten Symptomen einer inneren Einklemmung, Invagination ist die nächste Aufgabe, den Darm permeabel zu machen, die andere, die Entzündung zu beseitigen und zu bekämpfen.

Der ersteren Aufgabe dienen Abführmittel, Ol. Ricin., Calomel, — nach Umständen selbst bis zu den stärksten Drasticis, Klysmata, anfänglich nur Wasser, Oel, Camillen, später mit reizenden Mitteln, oft wiederholte, mit dem Klysopomp so hoch wie möglich in den Darm hinauf eingebrachte Injectionen (auch Einpumpen von Luft ist gerathen worden). Die Verflüssigung des Darminhalts durch reichliche Secretion, durch injicirtes Wasser, vor Allem aber die energisch hervorgerufenen Contractionen des Darms sind in manchen Fällen in der That im Stande, die Verengung zu überwinden, steigern aber, besonders wenn sie nicht sofort wirken, die Reizung, die Entzündung, und beschleunigen deshalb oft den tödtlichen Ausgang, um so mehr, als ohnehin durch den pathologischen Process der Einklemmung selbst der Darm oberhalb derselben in eine tumultuarische Bewegung geräth.

Wir rathen deshalb von der Anwendung der starken Drastica als nutzlos und gefährlich im Allgemeinen eher ab, als zu, im Anfange jedenfalls mehr zu den milderen Abführungen im Vereine mit erweichenden, narcotischen Mitteln innerlich und äusserlich (warmes Bad, Einreibungen).

Die gewaltsamen Wasserinjectionen, denen man wohl direct die Wirkung zuzuschreiben geneigt ist, eine verengte Stelle auszuweiten, wirken für den Dünndarm hauptsächlich nur durch Erregung von Contractionen, da die Valvula Bauhini den Uebergang der Flüssigkeit in den Dünndarm verhindert, bei einfachen Stenosen, Einschnürungen, Achsendrehungen in vielen Fällen sehr günstig, und sind wohl im Stande Adhäsionen zu verhindern oder ganz weiche zu lösen, wenn auch meist nur indirect (cf. oben p. 452.). Für die Invagination jedoch muss die Erregung starker Contractionen so wirken, dass das obere Darmstück immer tiefer in das untere hineingeschoben wird. Dasselbe Resultat muss die Anwendung solcher Mittel haben, die durch mechanische Schwere die Intussusception aus einander ziehen sollen, wie Hydrarg. vivum, von denen man sich allenfalls nur dann einen Erfolg versprechen könnte, wenn die Invagination von Unten nach Oben entstanden wäre; glücklicherweise ist diese Art von Mitteln vollständig vergessen.

Ausserdem sind örtlich Blutentziehungen wiederholt anzuwenden, Eisumschläge, und überhaupt die Symptome der secundären Peritonitis zu behandeln; dabei die grösste Ruhe, karge Diät. Sind die Symptome sehr heftig, droht Perforation, so empfehlen wir die Anwendung grosser Dosen Opium (Pfeufer).

Der Bauchschnitt und die Anlegung eines künstlichen Afters ist die ultima ratio in verzweifelten Fällen; einzelne, glückliche Resultate dieser Operation existiren. Für ihr Gelingen ist es wünschenswerth, sie nicht zu spät vorzunehmen; wenn Brand schon eingetreten ist, muss sie doch fruchtlos sein. Die Schwierigkeit der localen Diagnose, die Gefährlichkeit der Operation und ihr leidenvolles Resultat im glücklichen Falle machen ihre Anwendung doch sehr beschränkt.

e. Der Vorfall des Rectum, Prolapsus Recti, Ani.

Ausstülpungen und Verlängerungen der Schleimhaut kommen häufig nach chronischen Catarrhen, nach Hämorrhoiden vor, entzünden sich leicht durch äussere Reibung, durch Einschnürung des Sphincter, und bilden nicht selten verdichtete, hahnenkammförmige Wucherungen.

Bei Erschlaffung des Darms, begünstigt durch heftiges Pressen bei der Stuhlentleerung prolabirt auch der ganze Mastdarm, im Anfang als eine kleine rundliche Geschwulst, die beim Nachlass des Pressens von selbst wieder zurückgeht, später wird die Geschwulst immer grösser, und kann um so weniger von selbst zurückweichen, als sie an ihrer Basis von dem Sphincter eingeschnürt wird, wodurch sie hyperämisch wird, und mehr und mehr anschwillt. Vor Verwechslung mit anderen etwa vorgefallenen Geschwülsten schützt der Umstand, dass beim prolabirten Mastdarme der Uebergang der Schleimhaut sich unmittelbar in die Haut des Afters verfolgen lässt, und dass die Oeffnung, welche in das obere Ende des Darms führt, aus welcher der Koth entleert wird, sich in der Mitte der Geschwulst befindet.

Bei längerem Aussenliegen der Geschwulst entsteht durch äussere Reizung der Luft, durch Reibung, sowie durch die fortwirkende Einschnürung durch den Sphincter Entzündung, Ulceration, bei ungünstigem Ausgange Brand, oder Fortsetzung der Entzündung auf das Peritonaeum oder Phlebitis.

Die Behandlung

besteht mechanisch in der Zurückbringung des Prolapsus, Verhütung des Wiedervorfalls durch Binden, durch Vermeidung des Pressens beim Stuhlgang, weshalb man auch durch gelinde Abführungen weiche Faeces erzielen muss. Zur Kräftigung der relaxirten Theile kalte Sitzbäder, Klysmata, innerlich Nux vomica besonders bei Kindern. Die Entzündung wird nach allgemeinen Regeln behandelt (Bleiwasserumschläge etc.).

Die angebornen Missbildungen des Darms, die sich am natürlichsten hier anschliessen dürften, haben vorwaltend anatomisches und chirurgisches Interesse. Es sind Spalt- und Divertikelbildungen, Hernien, Kloakbildung häufig mit Hernien, mit Spaltbildung der Blase, mit Missbildung der Genitalien combinirt, endlich Atresieen, von denen die Atresia Ani noch am häufigsten in der Praxis vorkommt (cf. bes. Meckel, path. Anat. Bd. 1. a. a. O.)

## 5. Fremde Körper und Parasiten im Darmcanal.

### a. Fremde Körper.

Durch Eintrocknung von Fäcalmassen, oder durch Incrustation von zusammengeballten Schleimmassen oder Kalkniederschlägen auf sonstigen fremden

Körpern bilden sich harte Knoten, sogenannte Darmsteine, die natürlich in sehr mannigfaltigen Formen sich darstellen können (rund, eckig). Gewöhnlich sitzen sie irgendwo an der Wand des Darms fest, in den Taschen des Dickdarms oder haben sich selbst einen Divertikel gebildet; sehr oft im Process. vermiformis. — In vielen Fällen sind sie ganz ohne Einfluss auf die Functionen des Darms, häufig bewirken sie an den Stellen, wo sie festsitzen, auch Ulceration, die zur Perforation führen kann; wenn sie sehr gross sind, sehr zahlreich (Kothballen), so mindern sie mechanisch die Durchgängigkeit des Darms, und können zu ähnlichen Beschwerden führen, wie ein anderer stenosirender Process.

Dasselbe gilt von denjenigen fremden Körpern, die, in anderen Organen erzeugt (Gallensteine), in den Darm hinein gerathen, oder verschluckt werden. Viele gehen, ohne Beschwerde zu verursachen, wieder ab, andere reizen und schaden durch ihre Schwere, durch ihre rauhe, scharfe Oberfläche, machen Entzündung, Perforation etc. Natürlich ist dies Kapitel casuistisch sehr mannigfaltig, reich an Curiosen, von Tausenden von Obstkernen, die den Darm ausfüllen, von Nadeln, die an verschiedenen Stellen des Körpers wieder zum Vorschein kommen etc. Auch eine chemische Wirkung kommt bei fremden Körpern, je nach dem Grade ihrer Löslichkeit, in Frage.

Die Behandlung

besteht in möglichst rascher Entfernung durch Abführungen; bei scharfen Körpern ist der Versuch zu machen, sie durch einhüllende Mittel unschädlicher zu machen.

### b. Parasiten.

Cf. ausser den älteren Werken von Göze, Rudolphi, Bremer, besonders die Arbeiten von Siebold in Wagner's Handwörterb. Bd. II. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 1850 u. 1853. Lewald, Diss. de cysticercorum in taenias metamorphos. Ber. 1852. van Beneden, les vers cestoides, Brux. 1850. Küchenmeister, Umwandlung der Finnen in Bandwürmer, in Prager Vierteljahrsschr. 1852. Ueber Cestoden etc. Zittau 1853., in Moleschott, Zeitschrift, 1857. Seger, die Bandwürmer des Menschen, Stuttg. 1852. R. Leuckart in Vierordt's Archiv, Bd. XI. 1852. p. 199 u. 879.

Es sind hauptsächlich Entozoen aus der Familie der Platyelmia (Plattwürmer), und zwar die verschiedenen Arten von Bandwürmern und Entozoen aus der Familie der Nematoideae (Rundwürmer), besonders Spulwürmer, welche den menschlichen Darm bewohnen.

Die gemeinsamen Symptome bei den Parasiten des Darms, vielfach modificirt durch die Zahl, das Wachsthum und den speciellen Wohnort des Wurms, sind:

a. örtliche. Sie bestehen in abnormen Sensationen mannigfacher Art; herumziehende Schmerzen, Stechen an einzelnen Stellen, das Gefühl von Bewegung im Leibe, Kriechen, Zusammenwickeln und Einschnüren, wirkliche Colik, und wenn erst die Aufmerksamkeit des Kranken auf diese Empfindungen gerichtet ist, so werden sie bei einem phantasiereichen Menschen sehr gesteigert und vermannigfaltigt. In vielen Fällen fehlen derartige Empfindungen ganz. Der Genuss reizender und erregender Substanzen erhöht gewöhnlich derartige Beschwerden. Abhängig von dem örtlichen Reize, den die Parasiten

auf die Schleimhaut ausüben, finden sich auch Verdauungsstörungen, Neigung zur Obstipation, abwechselnd mit Durchfall, Auftreibung des Leibes, Veränderungen des Appetites zuweilen als plötzlicher Heisshunger oder perverse Richtung des Appetites, zeitweise Uebelkeit, öfteres Aufstossen, Zusammenlaufen von Speichel im Munde (durch reflectirte Reizung) bis zum Erbrechen. Oft mögen diese Beschwerden dem schon vorher vorhandenen Darmcatarrh zuzuschreiben sein, der selbst die Entwicklung der Parasiten begünstigt. — Dass Parasiten im Darm selbst durch Ansaugen eine Ulceration und schliessliche Perforation bewirken können, ist vielfach behauptet, aber auch sehr oft widerlegt worden (s. unten Spulwürmer). Dadurch, dass Parasiten in andere Canäle hineingerathen, in den Ductus choledochus, beim Erbrechen in die Luftwege, können mittelbar selbst lebensgefährliche Zufälle (Erstickung) bewirkt werden, und es entstehen Entzündungen und Reizungen verschiedener Organe (Vaginitis, durch Hineinkriechen der Ascariden in die Scheide).

b. consensuelle und reflectirte Erscheinungen sind sehr zahlreich. Zum Theil ist schon die Veränderung des Appetites etc. als eine derartig fortgepflanzte Reizung zu betrachten. Ferner gehören hierher die Sensationen des Kitzels, Juckens in der Nase, an den Geschlechtsorganen, wodurch bei Kindern so häufig Veranlassung zur Masturbation gegeben wird, Herzklopfen, erweiterte Pupillen, Schielen, und überhaupt die Erscheinungen von Cerebral- und Spinalirritation mit ihrem bunten, reichhaltigen Symptomencomplex bis zu den ausgebildetsten motorischen Störungen, wie Veitstanz und Eklampsie. Von vielen Pathologen wird die Möglichkeit einer derartigen Wirkung in Abrede gestellt, aber mit Unrecht.

Wenn man auch vielfach bei derartigen Affectionen den gestörten Zustand der Ernährung überhaupt anschuldigen muss, der selbst die Entwicklung der Parasiten begünstigte, so ist die Thatsache, dass eine fortgesetzte Schleimhautreizung, und gerade eine von nur oberflächlicher Natur die ausgebreitetsten und entferntesten Nervensympathieen erzeugt, eine weit verbreitete, und die Beziehung der Genitalienschleimhaut zu Nervenaffectionen ein gewiss schlagendes analoges Beispiel.

c. Störungen der Ernährung sind oft ganz unbedeutend, oft gewiss von Complicationen abhängig, aber doch auch mittelbar durch den Zustand der veränderten Verdauung bedingt, den die Parasiten hervorgerufen haben. Die directe Nahrungsentziehung dagegen, welche die Parasiten bewirken, darf nur bei massenhafter Vermehrung und Wachsthum derselben für den Gesammtorganismus in Rechnung gebracht werden.

### Entstehung und Aetiologie.

Kein Lebensalter ist von Eingeweidewürmern im Darm verschont, aber allerdings giebt es für die verschiedenen Arten bestimmte Dispositionen, individueller Art und endemischer Natur; einzelne finden sich mit grösserer Vorliebe in jungen Menschen, an bestimmte Gegenden gebunden, und im Allgemeinen scheinen Zustände einer schon gestörten Ernährung, wie dies auch von anderen Parasiten gilt, die Entwicklung im Darm zu fördern.

Während früher bekanntlich die Generatio aequivoca für die Darmparasiten als möglich galt, hat diese Hypothese, die schon durch die Forschungen

von Steenstrup über den Generationswechsel zu Grunde gerichtet zu werden anfing, für die Eingeweidewürmer den härtesten Stoss durch den Nachweis empfangen, dass die Tänien mit den Blasenwürmern zusammengehören, und am geeigneten Orte in einander übergehen (Siebold, Küchenmeister), und wenn man nun auch von den Spulwürmern die Jungen nicht unmittelbar in ihrer Entwicklung verfolgen konnte, so ist doch bei der massenhaften Production der Eier dieser Thiere, bei den Analogieen anderer Metamorphosen die Möglichkeit einer höchst vielfältigen Verbreitung und Einführung der Keime oder Jungen in den Organismus gegeben. Das Wahrscheinlichste und für uns Nächstliegende ist die Einführung in den Darm durch Getränk, durch Nahrungsmittel (Bandwurmkeime durch rohes Fleisch), und viele der Eigenthümlichkeiten des endemischen Vorkommens beruhen auf der Art der Nahrung gewiss oft mehr, als auf anderen geographischen Verhältnissen.

Es scheint, dass die Lebens- und Fortpflanzungsmöglichkeit der Parasiten in einem Darm auch an bestimmte Grenzen gebunden ist; die Production geht wenigstens nicht immer in's Unendliche fort; sehr oft sterben die Parasiten ab, die Erscheinungen hören auf, auch ohne dass Abtreibungsmittel gebraucht worden sind. Es wirkt darauf sicherlich ausser der Lebensfähigkeit des Parasiten auch die Beschaffenheit der Nahrung, die er vorfindet; oder diese Auswanderungslust hängt mit der Reifung der Eier und Jungen zusammen. Ein hierher gehöriges Factum ist, dass man in manchen Krankheiten den massenhaften Abgang von Würmern (Spulwürmern) beobachtet, die offenbar schon lange Zeit vorher im Darm gelebt hatten.

Die Behandlung,

die in ihrer speciellen Anwendung besser bei den einzelnen Arten aufgeführt wird, besteht in dem Gebrauche von Abführmitteln und solchen Mitteln, die einen specifisch betäubenden und tödtenden Einfluss auf die Parasiten ausüben.

1. Die Bandwürmer, lange, aus einer Menge von einzelnen Gliedern zusammengesetzte Thiere; die Glieder sind um so weiter und höher entwickelt, je weiter sie vom Kopfe abstehen; am Kopfe befinden sich die jüngsten. Das feine Kopfende sitzt so auf einem sehr langen, aus unentwickelten Gliedern bestehenden Halse auf, enthält 4 Saugnäpfe, undurchbohrte schüsselförmige Vertiefungen, zwischen denen sich ein einfacher oder doppelter Hakenkranz befindet. Jedes Glied enthält männliche und weibliche Geschlechtsorgane, einen vielfach gewundenen Hodenschlauch, der in eine Samenblase und in ein meist heraushängendes Begattungsorgan übergeht, und verzweigte Eierstöcke, die direct in eine besondere Oeffnung oder gemeinschaftlich mit der männlichen Oeffnung nach Aussen münden, und eine enorme Masse von Eiern enthalten. Diese Eier besitzen eine ausserordentliche Widerstandskraft gegen alle chemischen Reagentien, und können gewiss im Dünger und Koth Jahre lang ihre Lebensfähigkeit behalten. Von Zeit zu Zeit werden einzelne Glieder oder ganze Stücke, und zwar immer die hintersten mit den reifen Eiern abgestossen (Proglottiden), und mit dem Kothe entleert, während der Kopf mit den unentwickelten sitzen bleibt. Die Eier, oder die jungen, oft schon in älteren Eiern entwickelten Embryonen (Scolices) gelangen dann auf mannigfaltige Weise durch die Nahrung wieder in andere Individuen, wobei verschie-

dene Wanderungen, wie durch die nachgewiesenen Metamorphosen der Blasenwürmer feststeht, stattfinden. Wesentlich ist, dass die jungen Thiere am vorderen Ende mit sechs hornigen Häkchen versehen sind, mit denen sie offenbar in die Gewebe einzudringen vermögen.

Bei den Menschen kommen folgende Formen vor:

a. Die Taenia solium (der gemeine Bandwurm) hat mehr kürbiskernförmige, in die Länge gezogene Glieder, erreicht eine sehr bedeutende Grösse, bis 30′, 3 — 4 — 6‴ breit, von weissgelblicher Farbe. Die Geschlechtsöffnung ist auf der Seite der Glieder, der Kopf trägt einen einfachen oder doppelten Hakenkranz und 4 Saugnäpfe. Der seinem Scolex entsprechende Blasenwurm ist der bei Schweinen am häufigsten vorkommende Cysticercus cellulosae. In der Regel ist nur eine Taenia vorhanden, die besonders den Dünndarm zum Wohnsitz wählt.

Man findet ihn in Deutschland, Frankreich, England und in Aegypten, besonders bei Menschen, die viel Fleisch und zwar wenig zubereitet essen (Fleischern).

b. Der Botryocephalus latus (Grubenkopf) mit mehr breiten, als langen Gliedern, sehr kurzem Halse, hat nur flache Sauggruben an der Seite des Kopfes. Die Geschlechtsöffnung befindet sich in rosettenförmiger Gestalt in der Mitte der Glieder. Er ist bei vielen Thieren verbreitet, besonders bei Fischen, erreicht beim Menschen, wo er ebenfalls im Dünndarm wohnt, auch oft eine enorme Länge, stösst aber seine reifen Glieder in mehr zusammenhängenden Stücken ab. Er kommt in der Schweiz, in Holland und in den Weichselländern vor.

c. Die Taen. mediocanellata (Küchenmeister), seltner als die beiden andern, mit grossem Kopfe, ohne Hakenkranz und mit viel Pigment, sehr kurzem Halse. Die vorderen Glieder sind paternosterförmig geordnet, die hinteren breit und dick. Die Geschlechtsöffnungen sitzen seitlich, unregelmässig, alternirend; Embryo mit 6 Häkchen. Sehr oft werden einzelne Stücke abgestossen.

d. Die T. nana, nur 6—10‴ lang, fadendick, von Billharz in Aegypten beobachtet, Kopf mit 4 Saugnäpfen und Hakenkranz.

Die Symptome,

welche die Bandwürmer hervorbringen, sind zuweilen ausserordentlich gering, und es überrascht, Stücke abgehen zu sehen. Meist aber verursachen sie eine Reihe von Beschwerden in der Verdauungsthätigkeit, die sich öfter mit schweren und vieldeutig complicirten Irritationserscheinungen von Seiten des Nervensystems combiniren (s. oben). Die einzige sichere diagnostische Handhabe bleibt aber doch nur der constatirte Abgang von Bandwurmstücken. Die Beschwerden von Seiten der Taenia solium sind im Allgemeinen bedeutender, als die der übrigen Formen.

Die Behandlung

bestand in den alten Methoden aus einem schwülstigen und oft abenteuerlichen Convolut von verschiedenartigen Mitteln, die zum Theil als Arcana betrachtet wurden, und auch jetzt noch wird an verschiedenen Orten (in Hamburg) die Cur geheimnissvoll betrieben.

von Steenstrup über den Generationswechsel zu Grunde gerichtet zu werden anfing, für die Eingeweidewürmer den härtesten Stoss durch den Nachweis empfangen, dass die Tänien mit den Blasenwürmern zusammengehören, und am geeigneten Orte in einander übergehen (Siebold, Küchenmeister), und wenn man nun auch von den Spulwürmern die Jungen nicht unmittelbar in ihrer Entwicklung verfolgen konnte, so ist doch bei der massenhaften Production der Eier dieser Thiere, bei den Analogieen anderer Metamorphosen die Möglichkeit einer höchst vielfältigen Verbreitung und Einführung der Keime oder Jungen in den Organismus gegeben. Das Wahrscheinlichste und für uns Nächstliegende ist die Einführung in den Darm durch Getränk, durch Nahrungsmittel (Bandwurmkeime durch rohes Fleisch), und viele der Eigenthümlichkeiten des endemischen Vorkommens beruhen auf der Art der Nahrung gewiss oft mehr, als auf anderen geographischen Verhältnissen.

Es scheint, dass die Lebens- und Fortpflanzungsmöglichkeit der Parasiten in einem Darm auch an bestimmte Grenzen gebunden ist; die Production geht wenigstens nicht immer in's Unendliche fort; sehr oft sterben die Parasiten ab, die Erscheinungen hören auf, auch ohne dass Abtreibungsmittel gebraucht worden sind. Es wirkt darauf sicherlich ausser der Lebensfähigkeit des Parasiten auch die Beschaffenheit der Nahrung, die er vorfindet; oder diese Auswanderungslust hängt mit der Reifung der Eier und Jungen zusammen. Ein hierher gehöriges Factum ist, dass man in manchen Krankheiten den massenhaften Abgang von Würmern (Spulwürmern) beobachtet, die offenbar schon lange Zeit vorher im Darm gelebt hatten.

Die Behandlung,

die in ihrer speciellen Anwendung besser bei den einzelnen Arten aufgeführt wird, besteht in dem Gebrauche von Abführmitteln und solchen Mitteln, die einen specifisch betäubenden und tödtenden Einfluss auf die Parasiten ausüben.

1. Die Bandwürmer, lange, aus einer Menge von einzelnen Gliedern zusammengesetzte Thiere; die Glieder sind um so weiter und höher entwickelt, je weiter sie vom Kopfe abstehen; am Kopfe befinden sich die jüngsten. Das feine Kopfende sitzt so auf einem sehr langen, aus unentwickelten Gliedern bestehenden Halse auf, enthält 4 Saugnäpfe, undurchbohrte schüsselförmige Vertiefungen, zwischen denen sich ein einfacher oder doppelter Hakenkranz befindet. Jedes Glied enthält männliche und weibliche Geschlechtsorgane, einen vielfach gewundenen Hodenschlauch, der in eine Samenblase und in ein meist heraushängendes Begattungsorgan übergeht, und verzweigte Eierstöcke, die direct in eine besondere Oeffnung oder gemeinschaftlich mit der männlichen Oeffnung nach Aussen münden, und eine enorme Masse von Eiern enthalten. Diese Eier besitzen eine ausserordentliche Widerstandskraft gegen alle chemischen Reagentien, und können gewiss im Dünger und Koth Jahre lang ihre Lebensfähigkeit behalten. Von Zeit zu Zeit werden einzelne Glieder oder ganze Stücke, und zwar immer die hintersten mit den reifen Eiern abgestossen (Proglottiden), und mit dem Kothe entleert, während der Kopf mit den unentwickelten sitzen bleibt. Die Eier, oder die jungen, oft schon in älteren Eiern entwickelten Embryonen (Scolices) gelangen dann auf mannigfaltige Weise durch die Nahrung wieder in andere Individuen, wobei verschie-

dene Wanderungen, wie durch die nachgewiesenen Metamorphosen der Blasenwürmer feststeht, stattfinden. Wesentlich ist, dass die jungen Thiere am vorderen Ende mit sechs hornigen Häkchen versehen sind, mit denen sie offenbar in die Gewebe einzudringen vermögen.

Bei den Menschen kommen folgende Formen vor:

a. Die Taenia solium (der gemeine Bandwurm) hat mehr kürbiskernförmige, in die Länge gezogene Glieder, erreicht eine sehr bedeutende Grösse, bis 30′, 3—4—6‴ breit, von weissgelblicher Farbe. Die Geschlechtsöffnung ist auf der Seite der Glieder, der Kopf trägt einen einfachen oder doppelten Hakenkranz und 4 Saugnäpfe. Der seinem Scolex entsprechende Blasenwurm ist der bei Schweinen am häufigsten vorkommende Cysticercus cellulosae. In der Regel ist nur eine Taenia vorhanden, die besonders den Dünndarm zum Wohnsitz wählt.

Man findet ihn in Deutschland, Frankreich, England und in Aegypten, besonders bei Menschen, die viel Fleisch und zwar wenig zubereitet essen (Fleischern).

b. Der Botryocephalus latus (Grubenkopf) mit mehr breiten, als langen Gliedern, sehr kurzem Halse, hat nur flache Sauggruben an der Seite des Kopfes. Die Geschlechtsöffnung befindet sich in rosettenförmiger Gestalt in der Mitte der Glieder. Er ist bei vielen Thieren verbreitet, besonders bei Fischen, erreicht beim Menschen, wo er ebenfalls im Dünndarm wohnt, auch oft eine enorme Länge, stösst aber seine reifen Glieder in mehr zusammenhängenden Stücken ab. Er kommt in der Schweiz, in Holland und in den Weichselländern vor.

c. Die Taen. mediocanellata (Küchenmeister), seltner als die beiden andern, mit grossem Kopfe, ohne Hakenkranz und mit viel Pigment, sehr kurzem Halse. Die vorderen Glieder sind paternosterförmig geordnet, die hinteren breit und dick. Die Geschlechtsöffnungen sitzen seitlich, unregelmässig, alternirend; Embryo mit 6 Häkchen. Sehr oft werden einzelne Stücke abgestossen.

d. Die T. nana, nur 6—10‴ lang, fadendick, von Billharz in Aegypten beobachtet, Kopf mit 4 Saugnäpfen und Hakenkranz.

Die Symptome,

welche die Bandwürmer hervorbringen, sind zuweilen ausserordentlich gering, und es überrascht, Stücke abgehen zu sehen. Meist aber verursachen sie eine Reihe von Beschwerden in der Verdauungsthätigkeit, die sich öfter mit schweren und vieldeutig complicirten Irritationserscheinungen von Seiten des Nervensystems combiniren (s. oben). Die einzige sichere diagnostische Handhabe bleibt aber doch nur der constatirte Abgang von Bandwurmstücken. Die Beschwerden von Seiten der Taenia solium sind im Allgemeinen bedeutender, als die der übrigen Formen.

Die Behandlung

bestand in den alten Methoden aus einem schwülstigen und oft abenteuerlichen Convolut von verschiedenartigen Mitteln, die zum Theil als Arcana betrachtet wurden, und auch jetzt noch wird an verschiedenen Orten (in Hamburg) die Cur geheimnissvoll betrieben.

Das Wesentliche der uns zugänglichen, als wirksam bekannten Behandlungsweise besteht im Allgemeinen: 1. aus einer Vorbereitungscur von 1—8 Tagen, wo der Kranke, der im Uebrigen sonst gesund sein muss, auf karge Diät gesetzt wird, zum öfteren abführt, um den Darm möglichst frei zu machen, und kurz (1 Tag) vor Darreichung des besonderen Wurmmittels scharf gesalzene, reizende Nahrung (Häring, Zwiebeln) zu sich nimmt, um den Wurm unruhig zu machen; auch Asa foetida und ähnliche Mittel sind viel gebraucht. 2. in der Anwendung der eigentlichen Wurmmittel. Das älteste ist wohl Rad. Filicis Maris (in Pillenform, Extr. Fil. Mar. und Pulv. Rad. Maris āā ℈j f. pil. num. 20, zu je 10 Stück in 2stdl. Pausen vor dem Schlafengehen nach Peschier oder in Pulverform in Dosen von ʒj mit Thee angerührt zu 2—3 Dosen mit verschiedenen Gaben Ricinusöl, nach Wawruch).

Ferner Granatwurzelrinde (Rad. Punic. Granator. ℥jj—vj mit ℔ jj—jjj etwa 12 Stunden macerirt und dann auf ℥vjjj—℔ j eingekocht, in 2 Portionen zu verbrauchen), bis jetzt nach unserer Erfahrung das sicherste und am wenigsten beschwerende Mittel. Dann das neuerdings aus Abyssinien bekannt gewordene Kousso, die Blüthen von Brayera anthelmintica; es wird am einfachsten gepulvert in einer Gesammtdose von ʒv mit Zuckerwasser, Rothwein oder Citronensaft angerührt, nicht als Decoct, in 2 Portionen eingenommen.

Jetzt weniger gebräuchlich ist das Oleum Chaberti (durch Destillation von Ol. Terebinth. und dem dritten Theile Ol. animal. foetid. gewonnen) theelöffelweise, von Bremser früher in umständlicher Methode verordnet; und zahlreiche andere Mittel, besonders ätherisch ölige.

Die meisten erregen in den grösseren Dosen, in denen sie genommen werden müssen, Uebelkeit und Erbrechen, und es ist deshalb vortheilhaft, sie nicht pur zu geben, sondern mit etwas Wein oder einigen Opiumtropfen.

3. Die Nachcur besteht in der Darreichung von Abführungen, die man schon einige Stunden nach dem eigentlichen Wurmmittel reicht, um den nun betäubten oder getödteten Wurm abzutreiben. Man wählt dazu gern Ol. Ricin. Manche rathen, auch in den nächsten Tagen noch abführen zu lassen, und überhaupt nach einer Wurmcur die Diät zu beschränken, was allerdings durch den Reizungszustand des Magens und Darms, aber weniger wegen der Wurmcur selbst geboten sein kann.

Ueber die speciellen Methoden cf. besonders die Zusammenstellung bei Canstatt, Bd. III. p. 607 et sequ.

2. Die Spulwürmer, Ascariden, zu den Rundwürmern gehörig.

a. Ascaris lumbricoides, Spulwurm.

Ein länglich runder Wurm von 4—10″ Länge und 2—3‴ Dicke von gelblichweisser oder röthlicher Farbe, leicht in die Quere gerunzelter, fester Haut, die bedeutende Einsaugungsfähigkeit hat. Der Verdauungscanal geht gerade durch den Körper vom Mund zur Afteröffnung, der Mund ist mit drei Knötchen besetzt. Die Geschlechter sind getrennt, bei dem kleineren Männchen ist ein einziger röhrenförmiger Hoden, der vor dem Schwanzende in den hakenförmigen doppelten Penis ausmündet, das Weibchen hat in seinem doppelten, vielfach um den Darm herumgewundenen Eierstock eine grosse Masse von weiss durch die Haut durchschimmernden Eiern. Die weibliche Geschlechts-

öffnung befindet sich an der vorderen Fläche oberhalb der Mitte. Die junge Brut ist im Organismus in ihren Entwicklungsstufen noch nicht aufgefunden worden. Der Spulwurm bewohnt den Dünndarm, gelangt aber von hier aus auch in die übrigen Theile des Verdauungsapparates, und selbst in die Luftwege, zuweilen ist er so zahlreich vorhanden, dass er in grossen Klumpen das Darmlumen verlegt. Er kommt in allen Lebensaltern vor, am häufigsten allerdings im kindlichen Alter bis zur Pubertät; sehr amylumreiche Nahrung scheint seine Entwicklung zu begünstigen.

Die Störungen sind sehr oft ganz unbedeutend oder Null. Bei grosser Menge wirkt er als mechanisches Hinderniss, besonders bei Verirrung in enge Canäle (Gallengänge); wenn er sich an einzelnen Stellen festsetzt, so kann er eine circumscripte Entzündung bewirken, und zur Perforation führen. Die anderen, den Spulwürmern zugeschriebenen Symptome sind die der gastrischen und Darmreizung mit ihren consecutiven und weiter wirkenden Complicationen im Bereiche des Nervensystems und der Ernährung.

Behandlung.

Zur Entfernung des Spulwurms genügen oft schon einfache Abführungen. Als specifische Mittel sind viele Volksmittel in Gebrauch (Mohrrübensaft, Knoblauch in Milch gekocht etc.). Am gebräuchlichsten sind Semina Cinae, Zittwersamen (eigentlich die noch geschlossenen Blüthen von Artemisia Contra) zu gr. 10—20—60 in Latwergen (mit braunem Syrup am besten), Trochiscen, Infus. etc., in Verbindung mit Abführungen, mit Rad. Valerian., Artemisiae; Santonin in Pulver- oder Trochiscenform zu gr. ½—jj. Ausserdem Flor. Tanaceti, Ol. Terebinth. innerlich, oder besser im Klysma, Stannum limatum (jetzt kaum mehr in Gebrauch, da man mit weniger beschwerenden Mitteln auskommt); auch sind die gegen Bandwurm gebräuchlichen Mittel hier kaum nothwendig.

Oft verliert sich, wenn sich die ganze Ernährung bessert, die Disposition zu Würmern von selbst.

b. Oxyuris vermicularis, Madenwurm.

Ein fadenförmiger Wurm, 4—6‴ lang, von dem fast nur Weibchen gefunden werden; das Männchen ist viel kleiner, am Schwanzende eingerollt und etwas dicker, während es beim Weibchen pfriemenförmig spitz ist; am Kopfe zwei flügelförmige, blasige Anhängsel. — Er bewohnt vorzugsweise den Mastdarm, bei Kindern oft zu vielen Tausenden, und verursacht dann heftiges Brennen und Jucken, Catarrh des Rectum, auch durch Verirrung in die Vagina Fluor albus, bei Knaben Onanie durch Reizung des Praeputium.

Das einfachste Mittel sind Klysmata mit kaltem Wasser, Essig, Zusatz von Terpentinöl, Asa foetida, Abkochungen von aromatischen (ätherisch öligen) Pflanzen.

c. Trichocephalus dispar, Peitschenwurm

ist 1½—2″ lang; mit sehr langem vorderen Ende, während der Hinterleib mit den Geschlechtstheilen dicker und walzenförmig beim Weibchen, beim Männchen dagegen spiralig gewunden ist, und den mit einer Scheide umgebenen Penis enthält, — bewohnt das Colon, besonders das Coecum, zuweilen in grosser Menge mit dem Kopfe an der Schleimhaut festhängend; ohne Symptome.

Von Pruner, Griesinger und Billharz ist ausserdem in Egypten u. a. O. im Duodenum das ebenfalls den Rundwürmern angehörige Anchylostomum duodenale angetroffen worden.

## 7. Zerreissungen, Rupturen und Perforationen des Darms.

Rupturen des Darms nach heftigen Stössen sind gewöhnlich sehr bald tödtlich; auch hier ist, noch mehr wie beim Magen, die Möglichkeit einer spontanen Berstung höchst zweifelhaft.

Perforationen, unter welchen wir solche Continuitätstrennungen verstehen, die durch pathologische Processe gesetzt werden, unter Abtrennung der perforirenden Wunden, sind uns als Ausgänge der verschiedenartigen Darmentzündungen schon entgegengetreten, und ihre Schilderung ist hier eigentlich nur eine recapitulirende Zusammenfassung.

Sie sind am häufigsten am Dünndarm und am Blindsack. Sie können von Aussen nach Innen zu Stande kommen durch Abscesse im Peritonaeum, häufiger durch Abscesse im retroperitonäalen Bindegewebe, durch zerfliessende Tuberkel des Peritonäums, — durch Abscedirungen anderer Bauchorgane, wie der Leber, Milz etc., nachdem vorher Verlöthungen mit dem Darm sich gebildet hatten — bei Einschnürungen, wo freilich ziemlich gleichzeitig der Process der brandigen Zerstörung im ganzen Darm sich entwickelt; ungleich häufiger ist aber die Durchbrechung von Innen nach Aussen durch ulceröse Processe der Schleimhaut, die, wie wir gesehen haben, selbst sehr verschiedenartigen Ursprungs sind (Reizungen durch fremde Körper, und am häufigsten führen tuberkulöse Geschwüre zur Perforation).

Man darf sich im Allgemeinen die Perforationsöffnung nicht gross vorstellen, die Geschwüre sind häufig trichterförmig, so dass die Oeffnung in der Serosa selbst bei grosser Flächenausbreitung des Ulcus nur klein ist (stecknadelknopfgross); nur bei brandiger Zerstörung sieht man grössere Einrisse.

Das anatomische Verhalten bei einer Perforation ist nun folgendes: 1) Der Darminhalt tritt frei in die Peritonäalhöhle, jede Bewegung des Darms mehrt den zuerst kleinen Austritt desselben; nur kleine Oeffnungen und im Allgemeinen ein langsam verlaufender Process gestatten nach erfolgtem Durchbruch der Serosa eine dauernde Verklebungsschicht, die bei jeder stärkeren Bewegung des Darms aber auch wieder gelöst wird. Der raschere Austritt grösserer Mengen von Darminhalt bei acuten Processen macht gewöhnlich eine verjauchende Peritonitis. 2) Der Durchbruch erfolgt nach vorheriger Anlöthung, dann bilden sich Eiterabsetzungen in das Bindegewebe, Abscesse der Bauchwand, Durchbruch nach Aussen, es bleiben Kothfisteln oder Anus praeternaturalis, oder war die Anlöthung an ein benachbartes Darmstück, an die Blase, die Scheide erfolgt, so geschieht die Entleerung des Abscesses in dieses Organ.

Die Symptome und Verlauf

gestalten sich verschieden nach dem zu Grunde liegenden anatomischen Processe, je nachdem die Perforation als acute oder in Folge eines chronischen Processes zu Stande kommt, nach dem allgemeinen Zustande. Danach sehen

wir die Perforation das eine Mal mit sehr heftigen Erscheinungen einhergehen, ein anderes Mal, bei Benommenheit des Sensoriums oder bei schon vorhandener und weitausgebreiteter Darmaffection sind die Erscheinungen unbestimmt, dunkel.

Der Eintritt der Perforation wird gewöhnlich durch einen heftigen Schmerz an einer Stelle des Bauches bezeichnet, der sich in acuten Fällen über den Bauch ausbreitet, sofort von dem Gefühl grosser Angst begleitet wird, der ganze Bauch wird schmerzhaft bei der Berührung, aufgetrieben sowohl durch Luftaustritt aus dem Darm in das Peritonäum, als auch durch Meteorismus des ganzen Darms — Erbrechen, kleiner, unregelmässiger, frequenter Puls — d. h. also die Symptome einer allgemeinen Peritonitis mit profuser, schnell verjauchender Exsudation, die in wenigen Tagen gewöhnlich zum Tode führt. Nur äusserst selten dürfte, sobald erst eine allgemeine Peritonitis sich gebildet hat, noch Begrenzung möglich sein.

In anderen, günstigeren Fällen treten von vornherein nur die Erscheinungen einer circumscripten Peritonitis auf; dies ist gewöhnlich nur dann der Fall, wo der mehr chronisch verlaufende Process, das allmähliche Vordringen an die Serosa eine Anlöthung an die Umgebung schon vorher vermittelt hatte, so dass der Austritt in einen abgeschlossenen Raum des Peritonäalcavums geschieht. Hier sind die Schmerzen weniger intensiv, mehr fixirt und man findet oft in solchen Fällen eine circumscripte Auftreibung und umschriebenen Luftton, in dessen Umgebung die angelötheten Organe gerade recht gedämpften Percussionsschall geben. Die allgemeinen Erscheinungen (Fieber) sind auch hier geringer. Das Exsudat kann vollständig resorbirt werden oder es bleibt eine Adhäsion ohne weiteren Nachtheil für die Gesundheit. Diese Fälle sind es aber auch vornehmlich, bei welchen D u r c h b r u c h n a c h A u s s e n durch die Bauchdecken zu Stande kommt, und künstlicher After oder Fisteln wenigstens zurückbleiben — oder sich im Peritonäum oder im hinteren Peritonäalraum abgesackte Senkungsabscesse bilden, durch welche die Adhäsionen geschmolzen werden, später noch allgemeine Peritonitis entsteht, oder die durch Erschöpfung, Pyämie etc. zum Tode führen.

Am leichtesten ist die Diagnose, wenn der vorherige Krankheitsprocess schon genau bekannt war, wenn eben Geschwüre auf der Schleimhaut diagnosticirt waren; oft freilich sind die Erscheinungen derselben so dunkel und so wenig Beschwerden vorhanden (z. B. Typhlitis durch Kothsteine) oder es ist seit dem acuten Anfall eine so lange Zeit verstrichen, dass man erst die Symptome eines acut eintretenden Schmerzes und die rasche Entwicklung der Peritonitis als die oft zu späte Bestätigung für die Diagnose einer Darmulceration betrachten muss. — Hat sich eine Perforation auf dem Wege von Aussen nach Innen gebildet, bricht ein Abscess in einen Darm oder nach vorheriger Anlöthung der Inhalt eines Darmstücks in einen anderen Theil des Verdauungscanals (Colon in den Magen) oder in ein anderes Organ (in die Blase, Scheide), oder war schon eine Eröffnung der Bauchdecken vorhanden, so treffen wir eben den Eintritt von Darmcontentis an ungehörigen Stellen — es wird plötzlich eine grosse Menge Eiter dem Stuhlgang beigemischt, es kommt

zu Kotherbrechen, mit dem Urin gehen fäculente Massen und Darmgase ab, aus der äusseren Fistel treten Darmgase und Faeces.

Die Prognose

ist ausser den Momenten, welche durch den Process der Perforation selbst gegeben sind (Peritonitis), wobei die Perforationen, welche von Innen nach Aussen zu Stande kommen, gefährlicher sind, als die von Aussen nach Innen, von den Processen abhängig, von den etwaigen Allgemeinleiden, die natürlich auf die Ausbreitung und den Verlauf der consecutiven Processe den wesentlichsten Einfluss ausüben. Sind vorher schon Adhäsionen da, oder ist nach erfolgtem Durchbruch durch den langsameren Verlauf Gelegenheit zur Bildung derselben geboten, so wird die Prognose natürlich günstiger.

Die Behandlung

besteht prophylaktisch — in der Vermeidung von Fäcalanhäufungen, deren Druck bei einem vorhandenen Ulcus die Bildung der Perforation befördert, wobei aber natürlich alle stark wirkenden Mittel zu vermeiden sind — in den zeitigen Eröffnungen von Abscessen nach Aussen. — Lässt ein circumscripter Schmerz etc. den Eintritt einer Perforation vermuthen, so sind ausser dem Versuch, die örtliche Peritonitis zu beschränken, vorzugsweise die Bewegungen des Darms möglichst zu verlangsamen: örtlich Blutegel (allgemeine Blutentziehungen sind wegen des grossen Collapsus eher schädlich), kalte Umschläge (Eis); innerlich Opium in grossen Dosen (gr. j—jj ein- bis zweistündlich), dabei äusserste Ruhe und strenge Diät. Auch beim Nachlass der Erscheinungen ist noch längere Zeit grosse Vorsicht nöthig, da wir wissen, dass weiche Adhäsionen sich sehr leicht wieder lösen.

## 8. Neurosen des Darms.

### a. Neuralgie und Krampf. Die Colik. Enteralgie.

Cf. Th. Willis, op. omn. ed. Gen. tom. II. p. 323. J. Frank, p. III. vol. II. sect. I. p. 396. Andral, clin. médic. tom. 4. cap. 4 (über Bleicolik). Romberg, Nervenkrankheiten über Neuralgia mesenterica. p. 151. p. 1. Bamberger l. c. p. 196 und später die Literatur über Bleicolik.

Symptome.

Unter Colik verstehen wir heftige Schmerzen, die nicht blos im Colon, wie der Name vermuthen lässt, empfunden werden, sondern gewöhnlich am stärksten in der Nabelgegend, von hier aus weiterstrahlen, aber sich auch in anderen Gegenden des Bauches fixiren, deren Charakter am häufigsten zusammenschnürend, kneipend ist, weil der Darmschmerz, den wir als Colik bezeichnen, mit Spasmus der Muscularis fast immer sich verbindet, so dass wir gleichzeitig eine Neuralgie und Krampf vor uns haben, wie beim Magen. Die Intensität erreicht sehr hohe Grade, doch ist die Colik nicht anhaltend, sondern auf den heftigsten Anfall folgt vollständigster Nachlass. Der Leib ist bei oberflächlicher Berührung oft schmerzhaft, tieferer Druck lindert den Schmerz, die Form des Leibes ist am häufigsten eingezogen, er fühlt sich hart an; partieller Krampf macht partielle Stricturen des Darms und oft ganz harte Luftknoten. Vom Darm aus strahlen die Schmerzen nach aufwärts in die Magengegend, es combinirt sich Magenkrampf damit, ebenso krampfhaftes

Ziehen in den Extremitäten (Waden), Blasenkrampf etc. Bei häufigem Harndrang wird gewöhnlich ein heller, wässriger Urin entleert. Bei sehr heftigem Schmerz wird der Puls klein, zusammengezogen, die Haut, besonders zuerst an den Extremitäten, kalt, das Gesicht schmerzhaft verzerrt, collabirt, Vergehen der Sinne bis zu völliger Ohnmacht.

Beim Nachlass des Schmerzes beobachtet man oft Ructus von Gasen und Flatus. Die Dauer eines Colikanfalls variirt von einer Stunde bis zu Tagen, dann aber wohl stets mit abwechselnder Intensität.

Das Unterscheidende der Colik namentlich von Peritonitis und von Hyperästhesie der Bauchdecken ist ihr exquisit neuralgischer Charakter, d. h. ihr Auftreten in Paroxysmen, während bei anderen Affectionen der Schmerz anhaltend ist.

### Aetiologie und Formen.

Wie beim Asthma, Magenkrampf haben wir auch für die Colik verschiedenartige Ausgangspuncte; jeder Reiz, der die Darmnerven trifft, mittelbar oder unmittelbar, als Reiz der Schleimhaut, als irradiirter Reiz von anderen Organen aus, als centrale Erregung, kann Colik hervorrufen. So erscheint die Colik allerdings in der grossen Mehrzahl der Fälle als ein Symptom, dessen besondere Quelle aufzusuchen ist, aber wie bei den verwandten Neurosen erklärt die nachgewiesene materielle Ursache noch nicht die Besonderheit der Erscheinung der Colik.

Romberg hat die Neuralgie des Pl. mesentericus und hypogastricus getrennt; diese Unterscheidung ist vielleicht in Bezug auf die Ausgangspuncte in manchen Fällen werthvoll, dem klinischen Bilde der Colik gegenüber aber nicht durchzuführen, und so sehr wir sonst auf eine strenge Sonderung und Zerlegung von symptomatologischen Complexbegriffen bedacht sind, so scheint uns hier die Trennung nach dem Sitze nicht entsprechend. Eine anatomische Begründung durch eine Veränderung der Ganglien etwa ist nicht mit Sicherheit constatirt, von einigen Seiten behauptet, aber schon deshalb schwierig, weil die Kranken an der Colik selbst nicht sterben und deshalb die etwaigen Veränderungen vieldeutig sind.

Nach den verschiedenen ätiologischen Beziehungen hat man Formen der Colik aufgestellt. Am häufigsten wird sie durch Reize, welche die Darmschleimhaut unmittelbar treffen, hervorgerufen. So unterscheidet man eine Colica stercoracea durch Anhäufung von Kothballen, eine C. flatulenta bei Retention von Winden, eine C. verminosa. Durch den Reiz von scharfen, blähenden Nahrungsmitteln, durch directe Gifte entsteht Colik unmittelbar durch Schleimhautirritation oder mittelbar nach Intoxication des Blutes. Hierher gehört die C. metallica nach Blei, Kupferintoxication (C. pictorum), die bei den Intoxicationskrankheiten ihre specielle Darstellung finden wird. Auch rheumatische Einflüsse können häufig als Ursache der Darmneuralgie betrachtet werden.

Wenn von einer endemischen und epidemischen Verbreitung der Colik mannigfach die Rede gewesen (Colik von Poitou, von Devonshire etc.), so haben genauere Betrachtungen dieser Thatsachen höchst wahrscheinlich gemacht, dass bei solchem Auftreten entweder schädliche Substanzen in der

Nahrung (Blei im Wein etc.) wirksam gewesen sind, oder dass sie nur eine Form von Rheumatismus darstellen, so dass keine Veranlassung vorläge, besondere Formen daraus zu machen.

In allen ätiologischen Formenbezeichnungen sind auch die hypothetischen Anschauungen von der Entwicklung der Krankheit gestaltet und so finden wir auch hier eine Colica biliosa durch abnormen Reiz der Galle, eine C. mucosa oder pituitosa, eine C. haemorrhoidal., arthritica etc.

Die Prognose

ist abhängig von dem zu Grunde liegenden Zustande. Der Schmerzanfall erschöpft durch seine Heftigkeit, kann Ohnmacht etc. hervorrufen, die Gefahr liegt aber nicht in dem Anfall selbst. Dass Colik in Entzündung übergehen könne, ist eine nicht genaue Bezeichnung; die Neuralgie selbst wird nicht Entzündung, wohl aber verschlimmern Schmerzanfälle vorhandene Ernährungsstörungen oder bereiten sie vor.

Die Behandlung

ist als causale Entfernung und Aufhebung des Reizes und als directe, gleichzeitig oder sobald die causale Medication nicht zulässig ist, Anwendung von Narcoticis (Opium mit seinen Präparaten, Hyoscyamus etc. innerlich, als Einreibung, im Klysma) und den sogenannten Antispasmodicis (Baldrian, Camillen, ebenfalls in verschiedenen Applicationsweisen). Erregungen der Bauchhaut durch reizende Einreibungen, stärkere Ableitungen sind Hülfsmittel. Fast durchgängig wirkt Wärme wohlthätig, während Kälte die Schmerzen steigert.

Da sehr viele Colikanfälle durch Reize auf der Schleimhaut entstehen, so wirken einhüllende Mittel (Mucilaginosa), gelinde Abführungen, Klysmata von Camillen und Oel, nach Umständen mit einem Zusatz einiger Tropfen Opiumtinctur, so häufig günstig. Bei Colik durch abnorme Gasentwicklung, die bei kleinen Kindern sehr häufig vorkommt, ist die Nahrung sorgsam zu regeln; innerlich Carminativa, Einreibungen des Leibes mit spirituösen Mitteln.

Colikanfälle, welche in dyscrasischen Verhältnissen wurzeln, bessern sich bei Anämie beim Gebrauch von tonisirenden Mitteln; über die Behandlung der Metallcolik s. später.

## C. Die Krankheiten der Leber und Gallenblase.

Cf. Bianchi, Historia hepatica seu theoria et praxis omnium morborum etc. Genev. 1725. Fr. Hoffmann, de morb. hepat. ex anat. detegend. Hal. 1726. Morgagni, besonders ep. XXXVI. u. XXXVII. Saunders, a treatise on the structure, economy and diseases of the liver übers. Leipz. 1795. Portal, Observat. sur la nature et le traitement des maladies du foie. Par. 1813. Abercrombie l. c. p. 423. Andral, clin. médic. tom. 4. livr. II. Budd on diseases of the liver, übers. von Henoch 1845, und Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. Bd. 1. Bamberger l. c. p. 501., endlich Frerichs Klinik der Leberkrankheiten. 1858 (leider noch unvollendet).

Die Leber zeigt anatomisch das eigenthümliche Verhalten, ausser ihrer Arterie, der A. hepatica, noch ein anderes Gefäss, die Pfortader zu besitzen, die sich ebenfalls nach Art einer Arterie verzweigt, sich mit ihren Endzweigen, den Ven. interlobul., in ein Capillargefässnetz auflöst, aus dem sich in der Mitte der Läppchen die Ven. central. oder intralobul., der Anfang der Lebervenen sammelt. Das

Parenchym besteht aus Zellen und lässt sich als aus einzelnen Läppchen oder Acinis zusammengesetzt darstellen, deren Scheidung im normalen Zustande beim Menschen nicht immer deutlich ist; es fehlt eine trennende Bindegewebslage, die einzelnen Capillarnetze der neben einander liegenden Läppchen communiciren mit einander, doch ist eine Abgrenzung durch die Ven. central. angedeutet und in pathologischen Processen, wie bei der Cirrhosis deutlich nachweisbar. Beim Schweine ist sie leicht sichtbar zu machen.

Die Physiologie der Leber hat in der neuesten Zeit einen überraschenden Aufschwung genommen. — Die eine Function der Leber, das gallenbereitende Organ zu sein, sichert ihr eine wichtige Rolle bei der Verdauung, wenn auch der Nutzen der Galle für die Verdauung ein beschränkter ist; sie fördert zwar die Absorption des Fettes, trägt zur Neutralisation des sauren Chymus bei, verhindert bei Fleischdiät die Neigung zur Zersetzung etc. (cf. unten Gelbsucht); ihr Mangel (bei Gallenfisteln z. B.) kann aber durch eine reichlichere Zufuhr von Eiweiss und stärkemehlhaltigen Körpern ersetzt werden. Neben dieser Function spielt aber die Leber eine selbständige Rolle für die Stoffmetamorphose; sie vermittelt, indem das Pfortaderblut ihr Nahrungsstoffe aus dem Darm zuführt, Umwandlungen sowohl an den Kohlenhydraten, wie Albuminaten, sie scheint zur Bildung und Umwandlung der Blutkörperchen beizutragen, wobei es allerdings mehr auf eine Rückbildung, als auf Neubildung hinauslaufen mag, und wie durch die glänzende Entdeckung Cl. Bernard's feststeht, bildet sich in der Leber, unabhängig von der Aufnahme stärkemehlhaltiger Nahrung, Zucker, der in's Blut weiter übergeht und in mannigfaltiger Weise in den Stoffwechsel und namentlich bei der Wärmeproduction thätig eingreift. So ist die alte Galen'sche Idee, in der Leber die Quelle der Wärmeentwicklung, die Bildungsstätte des Blutes aus dem Chylus und den Ursprung der Venen zu sehen, freilich in veränderter Gestalt, doch in der Neuzeit wieder zur Ausführung gelangt (cf. Tiedemann und Gmelin, Versuche über die Wege, auf welchen Substanzen aus dem Magen etc. in's Blut gelangen. Heidelberg 1820. Cl. Bernard, Neue Function der Leber etc., übersetzt 1853, und Leçons de physiol. experim. 1855, über Wärmeerzeugung in der Leber tom. I.. Lehmann, Physiol. Chemie Bd. III. und Berichte der K. Sächs. Gesellsch. Novbr. 1850 und 1855, vergleichende Analysen des Lebervenen- und Pfortaderblutes u. A., besonders auch Bidder und Schmidt, Verdauungssäfte und Stoffwechsel; Schillbach, Lenz, endlich Arnold, Zur Physiol. der Galle. 1854 u. A.).

Die Pathologie hat schon früh die eingreifende Bedeutung der Leber für den ganzen Organismus anerkannt und hauptsächlich durch die grosse Werthschätzung zur Aussprache gebracht, die sie den Stockungen im Pfortadersysteme beilegte (E. Stahl, vena portarum, porta malorum); nicht blos wirkliche Leberaffectionen, sondern viele Unterleibskrankheiten überhaupt, und Ernährungsstörungen mannigfacher Art wurden, nachdem einmal die Stockungen der Pfortader zu einem schematischen Dogma geworden waren, der Leber zugetheilt und selbst die seit Morgagni immer gründlicher werdende anatomische Darstellung, die sich jetzt mehr und mehr durch die Heranziehung der histologischen Forschungen vervollkommnet, hat noch nicht vermocht, die rohen Vorstellungen ganz aus dem Bewusstsein der Aerzte zu verdrängen. Die chemischen Fragen, welche die neueste Zeit der klinischen Erforschung der Leberkrankheiten entgegenhält, werden uns bei den einzelnen Erscheinungen entgegentreten.

Man kann die Affectionen des Parenchyms, der Gallengänge, der Pfort-

Von Pruner, Griesinger und Billharz ist ausserdem in Egypten u. a. O. im Duodenum das ebenfalls den Rundwürmern angehörige Anchylostomum duodenale angetroffen worden.

### 7. Zerreissungen, Rupturen und Perforationen des Darms.

Rupturen des Darms nach heftigen Stössen sind gewöhnlich sehr bald tödtlich; auch hier ist, noch mehr wie beim Magen, die Möglichkeit einer spontanen Berstung höchst zweifelhaft.

Perforationen, unter welchen wir solche Continuitätstrennungen verstehen, die durch pathologische Processe gesetzt werden, unter Abtrennung der perforirenden Wunden, sind uns als Ausgänge der verschiedenartigen Darmentzündungen schon entgegengetreten, und ihre Schilderung ist hier eigentlich nur eine recapitulirende Zusammenfassung.

Sie sind am häufigsten am Dünndarm und am Blindsack. Sie können von Aussen nach Innen zu Stande kommen durch Abscesse im Peritonaeum, häufiger durch Abscesse im retroperitonäalen Bindegewebe, durch zerfliessende Tuberkel des Peritonäums, — durch Abscedirungen anderer Bauchorgane, wie der Leber, Milz etc., nachdem vorher Verlöthungen mit dem Darm sich gebildet hatten — bei Einschnürungen, wo freilich ziemlich gleichzeitig der Process der brandigen Zerstörung im ganzen Darm sich entwickelt; ungleich häufiger ist aber die Durchbrechung von Innen nach Aussen durch ulceröse Processe der Schleimhaut, die, wie wir gesehen haben, selbst sehr verschiedenartigen Ursprungs sind (Reizungen durch fremde Körper, und am häufigsten führen tuberkulöse Geschwüre zur Perforation).

Man darf sich im Allgemeinen die Perforationsöffnung nicht gross vorstellen, die Geschwüre sind häufig trichterförmig, so dass die Oeffnung in der Serosa selbst bei grosser Flächenausbreitung des Ulcus nur klein ist (stecknadelknopfgross); nur bei brandiger Zerstörung sieht man grössere Einrisse.

Das anatomische Verhalten bei einer Perforation ist nun folgendes: 1) Der Darminhalt tritt frei in die Peritonäalhöhle, jede Bewegung des Darms mehrt den zuerst kleinen Austritt desselben; nur kleine Oeffnungen und im Allgemeinen ein langsam verlaufender Process gestatten nach erfolgtem Durchbruch der Serosa eine dauernde Verklebungsschicht, die bei jeder stärkeren Bewegung des Darms aber auch wieder gelöst wird. Der raschere Austritt grösserer Mengen von Darminhalt bei acuten Processen macht gewöhnlich eine verjauchende Peritonitis. 2) Der Durchbruch erfolgt nach vorheriger Anlöthung, dann bilden sich Eiterabsetzungen in das Bindegewebe, Abscesse der Bauchwand, Durchbruch nach Aussen, es bleiben Kothfisteln oder Anus praeternaturalis, oder war die Anlöthung an ein benachbartes Darmstück, an die Blase, die Scheide erfolgt, so geschieht die Entleerung des Abscesses in dieses Organ.

Die Symptome und Verlauf

gestalten sich verschieden nach dem zu Grunde liegenden anatomischen Processe, je nachdem die Perforation als acute oder in Folge eines chronischen Processes zu Stande kommt, nach dem allgemeinen Zustande. Danach sehen

wir die Perforation das eine Mal mit sehr heftigen Erscheinungen einhergehen, ein anderes Mal, bei Benommenheit des Sensoriums oder bei schon vorhandener und weitausgebreiteter Darmaffection sind die Erscheinungen unbestimmt, dunkel.

Der Eintritt der Perforation wird gewöhnlich durch einen heftigen Schmerz an einer Stelle des Bauches bezeichnet, der sich in acuten Fällen über den Bauch ausbreitet, sofort von dem Gefühl grosser Angst begleitet wird, der ganze Bauch wird schmerzhaft bei der Berührung, aufgetrieben sowohl durch Luftaustritt aus dem Darm in das Peritonäum, als auch durch Meteorismus des ganzen Darms — Erbrechen, kleiner, unregelmässiger, frequenter Puls — d. h. also die Symptome einer allgemeinen Peritonitis mit profuser, schnell verjauchender Exsudation, die in wenigen Tagen gewöhnlich zum Tode führt. Nur äusserst selten dürfte, sobald erst eine allgemeine Peritonitis sich gebildet hat, noch Begrenzung möglich sein.

In anderen, günstigeren Fällen treten von vornherein nur die Erscheinungen einer circumscripten Peritonitis auf; dies ist gewöhnlich nur dann der Fall, wo der mehr chronisch verlaufende Process, das allmähliche Vordringen an die Serosa eine Anlöthung an die Umgebung schon vorher vermittelt hatte, so dass der Austritt in einen abgeschlossenen Raum des Peritonäalcavums geschieht. Hier sind die Schmerzen weniger intensiv, mehr fixirt und man findet oft in solchen Fällen eine circumscripte Auftreibung und umschriebenen Luftton, in dessen Umgebung die angelötheten Organe gerade recht gedämpften Percussionsschall geben. Die allgemeinen Erscheinungen (Fieber) sind auch hier geringer. Das Exsudat kann vollständig resorbirt werden oder es bleibt eine Adhäsion ohne weiteren Nachtheil für die Gesundheit. Diese Fälle sind es aber auch vornehmlich, bei welchen D u r c h b r u c h n a c h A u s s e n durch die Bauchdecken zu Stande kommt, und künstlicher After oder Fisteln wenigstens zurückbleiben — oder sich im Peritonäum oder im hinteren Peritonäalraum abgesackte Senkungsabscesse bilden, durch welche die Adhäsionen geschmolzen werden, später noch allgemeine Peritonitis entsteht, oder die durch Erschöpfung, Pyämie etc. zum Tode führen.

Am leichtesten ist die Diagnose, wenn der vorherige Krankheitsprocess schon genau bekannt war, wenn eben Geschwüre auf der Schleimhaut diagnosticirt waren; oft freilich sind die Erscheinungen derselben so dunkel und so wenig Beschwerden vorhanden (z. B. Typhlitis durch Kothsteine) oder es ist seit dem acuten Anfall eine so lange Zeit verstrichen, dass man erst die Symptome eines acut eintretenden Schmerzes und die rasche Entwicklung der Peritonitis als die oft zu späte Bestätigung für die Diagnose einer Darmulceration betrachten muss. — Hat sich eine Perforation auf dem Wege von Aussen nach Innen gebildet, bricht ein Abscess in einen Darm oder nach vorheriger Anlöthung der Inhalt eines Darmstücks in einen anderen Theil des Verdauungscanals (Colon in den Magen) oder in ein anderes Organ (in die Blase, Scheide), oder war schon eine Eröffnung der Bauchdecken vorhanden, so treffen wir eben den Eintritt von Darmcontentis an ungehörigen Stellen — es wird plötzlich eine grosse Menge Eiter dem Stuhlgang beigemischt, es kommt

ader genetisch und zuweilen auch in ihren ausgebildeten Formen bei der anatomischen Untersuchung aus einander halten und getrennt betrachten, doch sind die Erscheinungen während des Lebens, namentlich bei den entzündlichen Processen oft nicht zu sondern, das Resultat der Processe ist in seinen Endgliedern gleich, man kann nicht unterscheiden, ob bei Gelbsucht z. B. die Stauung in den Leberzellen oder in den feinen Gallencanälchen begonnen hat. Wenn wir deshalb auch dem Versuche der anatomischen Sonderung gerecht werden, so müssen wir doch jedenfalls in einer allgemeinen Uebersicht der Symptomatologie von einer solchen Sonderung absehen.

Eine sehr bequeme Eintheilung der Leberaffectionen ist die in: Krankheiten mit Volums**zunahme** und Volums**verminderung** der Leber; die normalen Grössenverhältnisse haben indess eine sehr grosse Breite und deshalb darf diese Art der Eintheilung nur für die allererste Handhabe gelten.

## Allgemeine Symptomatologie.

### Oertliche Untersuchung, Grössenverhältnisse und Lage der Leber.

Der Umfang und das Gewicht der Leber zeigt im normalen Zustande beträchtliche Schwankungen; die Grösse des Körpers, das Alter und das Geschlecht haben darauf Einfluss und die Berücksichtigung dieser Verhältnisse zwingt uns, die Zustände von Vergrösserung oder Verkleinerung immer nur relativ zu beurtheilen. Auch die Art der Nahrung, Enthaltung von Speisen oder reichliche Kost üben einen entschiedenen Einfluss auf das Volumen der Leber, so dass die an solchen Krankheiten Gestorbenen, bei denen eine längere Nahrungsentziehung vorausging, einen geringeren Umfang zeigen.

Frerichs (l. c. p. 17 et sequ.) hat eine grosse Menge von Wägungen und Messungen mit gleichzeitiger Berücksichtigung der angegebenen Verhältnisse angestellt und bestätigt die grosse Breite in den Volumsgrenzen der Leber. Bei gesunden Individuen kann das relative Lebergewicht von 1 : 17 bis 1 : 50 schwanken, für die mittlere Lebenszeit wechselt dasselbe von 1 : 24 bis 1 : 40; das absolute Gewicht beträgt 0,82—2,1 Kil. Grm. Die Leber ist in den ersten Fötalmonaten im Verhältniss zum Körper am meisten ausgebildet, später nimmt das relative Gewicht mehr und mehr ab, beim Wachsthum des ganzen Körpers nimmt das Lebergewicht nicht in gleicher Weise zu und im höheren Alter ist die Verkleinerung der Leber sogar rascher und bedeutender, als die allgemeine, senile Atrophie. Unterschiede, die vom Geschlecht abhängig sind, hat Frerichs nicht aufgefunden.

Die Lage der Leber ist im Allgemeinen schon oben bei der Untersuchung des Abdomen bezeichnet worden. Man darf nicht vergessen, dass die rechte Lunge mit ihrem sich zuschärfenden unteren Rande den convexen Theil der Leber noch bedeckt, der vorn in einer senkrecht von der Mamma gezogenen Linie bis zur fünften oder sogar bis zum unteren Rande der vierten Rippe in die Höhe ragt, aber erst von der sechsten Rippe an der Brustwand unmittelbar anliegt; so wird schon an der vierten Rippe der **Percussionsschall** weniger voll, aber erst von der sechsten Rippe an entschieden gedämpft und leer. Die Stelle, wo der volle Lungenschall in einen weniger vollen übergeht, bezeichnet die wirkliche Grenze der Leber. In der Axillarlinie beginnt die Dämpfung zwischen der sechsten und siebenten Rippe, neben der Wirbelsäule

an der zehnten. Der linke Leberlappen lässt sich in seiner Ausdehnung nach oben nicht deutlich von der Dämpfung des rechten Herzens abgrenzen, nach links bildet der tympanitische Schall des Magens die Grenze.

Die untere Grenze der Leber ist weniger sicher, als die obere. Die wechselnde Grösse des Organs, die Kürze des Thorax, Gewohnheiten der Kleidung (Schnüren) lassen den unteren Rand der Leber auch bei normalen Verhältnissen oft über den Rand der Rippen, über den er in der Mammillarlinie eigentlich nicht hinausragen sollte, herabtreten; in der Axillarlinie liegt der untere Rand gewöhnlich im zehnten Intercostalraume; der untere Rand des linken Lappens ist ebenfalls sehr wechselnd (Frerichs findet ihn 5—14 Ctm. von der Basis des Schwertfortsatzes entfernt).

Man kann sich leicht den Umfang der Leber zur Anschauung bringen, indem man die oberen und unteren Grenzpunkte der Mammillarlinie, der Axillarlinie und einer vom Rande des Sternum parallel mit der Mammillarlinie gezogenen Linie aufzeichnet, welche letztere die Ausdehnung des linken Leberlappens darstellt (der Rath von Bamberger, eine Linie parallel mit dem Proc. xiphoideus einen Zoll nach rechts als Maasstab für die Mitte der Verticalausdehnung des linken Lappens zu benutzen, ist nicht ganz entsprechend). Niemals darf man den Umfang der Leber nur nach der Hervorragung des unteren Randes unter den Rippen bestimmen, sondern muss stets die obere Grenze mit in Rechnung ziehen. — Dass bei der Percussion mögliche Fehlerquellen durch Auftreibung des Magens, oder des Darms, durch zu starke oder zu schwache Percussion beachtet werden müssen, bedarf wohl kaum einer besondern Erwähnung.

Die Ausdehnung der Percussionsdämpfung in den verschiedenen, als Anhaltspuncte dienenden Linien unterliegt natürlich denselben Schwankungen nach der Länge des Körpers etc., wie oben schon hervorgehoben wurde. Frerichs (l. c.) giebt als Mittelzahl bei einer Körperlänge von 160—170 Ctm. für die Axillarlinie bei Männern 10, für die Mammillarlinie 4,56, für die Sternallinie 6,28 Ctm., für Weiber bei geringerer Körperlänge etwas weniger, Bamberger giebt die Maasse höher an: für die Axillarlinie bei Männern 12 Ctm. Auch ich habe eine grössere Reihe von Messungen angestellt und finde dabei hauptsächlich die Körperlänge entscheidend, habe aber nicht so hohe Maasse, wie Bamberger, der grössere Menschen vor sich gehabt zu haben scheint.

Die Palpation muss die Resultate der Percussion unterstützen. Sie wird am besten in der Rückenlage des Kranken mit möglichst erschlafften Bauchdecken vorgenommen, man überzeugt sich durch Druck und Verschiebung der Haut auf das rechte Hypochondrium von dem Grade der Resistenz, versucht dann mit den gekrümmten Fingerspitzen sich ein Gefühl von der Oberfläche der Leber zu verschaffen, indem man durch abwechselndes Verschieben der Bauchdecken in die Tiefe tastet. Der Rectus abdom., der überdies bei Leberaffectionen oft genug gespannt ist, bietet den tastenden Fingern Widerstand; man muss deshalb am äusseren Rande des Rectus eingehen und unter dem Rectus die Oberfläche der Leber befühlen. Zuweilen gelingt es auch mit hakenförmig rückwärts gekrümmten Fingern unter die falschen Rippen herunterzufassen. Etwa vorgelagerte nicht adhärente Darm-

schlingen, oder freie Flüssigkeit drückt man fort. Die Palpation zeigt uns, ob die Leber schmerzhaft ist, sie unterrichtet uns, ob die Oberfläche glatt oder höckrig. Dann bemüht man sich, den Rand der Leber durchzufühlen, dessen glatte oder zugeschärfte Beschaffenheit mancherlei Anhaltspuncte für die Diagnose gewährt; indem wir den Rand von rechts nach links verfolgen, und auch nach unten umgehen, überzeugen wir uns von etwaigen Tumoren an der unteren Fläche, von dem Füllungszustande der Gallenblase, auch muss man sich bemühen, die Incisur zwischen dem rechten und linken Lappen aufzufinden.

Tiefe Inspirationsbewegungen während der Untersuchung unterrichten über die Beweglichkeit der Leber und etwaiger in dieser Gegend vorhandenen Tumoren. Die Palpation der Leber ist ausserordentlich schwierig, erfordert grosse und fortgesetzte Uebung, namentlich sind die Täuschungen durch die Spannung der Bauchmuskeln sehr häufig. Am schwersten ist der Rand genau zu fühlen, ein weicher, dünner Rand klappt sich leicht um. Auch ist anzurathen, sowohl von Oben nach Unten, wie von Unten nach Oben abwechselnd zu tasten; es begegnet leicht, dass man sich selbst die Leber fortschiebt und die Oberfläche nicht zu betasten im Stande ist.

Grosse Lebertumoren (besonders Echinococcen, Krebsknoten, Speckleber) werden äusserlich sichtbar, ja zuweilen ist auch die ganze Leber durch die Bauchdecken hindurch abgegrenzt erkennbar. Auch der untere Theil des Thorax zeigt dann die Deformität, dass die Rippen nach Aussen geworfen, um ihre Achse gedreht erscheinen.

Die Auscultation giebt für die Leber nur in seltenen Fällen bei Entzündung des Peritonäalüberzuges eine Art von Reibungsgeräusch, das auch durch die aufgelegte Hand fühlbar sein kann, sodann hören wir in der Lebergegend auch schwaches Respirationsgeräusch an der Stelle, wo die dünne Lungenschicht noch darüber lagert, oder vom Magen und Darm herüberklingendes Gurgeln.

Die Anwendung der genannten Untersuchungsmethoden, namentlich der Percussion und Palpation, in gegenseitiger Unterstützung geübt, setzt uns, noch ohne Kenntniss und Verwerthung der übrigen functionellen Lebersymptome, in den Stand, Form und Lageabweichungen der Leber richtig zu erkennen. Für die differentielle Diagnose ist besonders auf Folgendes Rücksicht zu nehmen:

Nach Unten und seitlich wird die Leber dislocirt durch Verbildung des Thorax, durch anhaltenden Druck, wie er beim festen Binden der Kleider bei Frauen entsteht, zumeist durch Anfüllung des Magens, des Darms; öftere Untersuchung und Berücksichtigung der concurrirenden Umstände lassen diese Abweichungen bald richtig würdigen.

Demnächst kommen diejenigen Zustände der Thoraxorgane in Betracht, durch welche ein Druck auf das Zwerchfell ausgeübt wird und die Grenzen der Percussionsdämpfung höher hinauf- oder tiefer hinabgerückt werden. — Ein rechtsseitiges pleuritisches Exsudat zeigt, auch wenn der Leberrand noch nicht verdrängt ist, doch den Unterschied, dass die Grenze der Dämpfung durch eine ebne Linie um den Thorax herumgeht, während die Grenze der etwa nach oben vergrösserten Leber einen nicht ebenen Verlauf hat (in der Axillarlinie tiefer steht); Athembewegungen verrücken das Niveau des dum-

pfen Percussionsschalles bei einem pleuritischen Exsudate nicht, wohl aber bei einer nach Oben vergrösserten Leber; — die Bewegung der Intercostalräume ist gering oder ganz aufgehoben. Oft sind auch die Intercostalräume verstrichen, doch kann dies Symptom auch bei Lebervergrösserungen vorkommen (Fall von Echinococcen und Speckleber mit Prominenz und Fluctuation der Intercostalräume bei Frerichs p. 61.). Wird das Exsudat mächtiger und das Zwerchfell in die Bauchhöhle hineingedrängt, so wird auch die Leber ganz aus ihrer Stellung verschoben, aber nicht in gerader, sondern meist in diagonaler Richtung (bei rechtsseitigem Pleuraexsudat Abwärtsdrängung des rechten und Aufwärtssteigen des linken Lappens); zuweilen auch mit leichter Drehung um ihre Querachse. Bei linksseitigem pleuritischen Exsudat, bei Ansammlung im Pericardium ist zwar Druck auf den linken Lappen und Verschiebung desselben vorhanden, aber die ganze Leber wird doch nicht aus ihrer Stellung gedrängt. — Dass man das schwache, ganz mangelnde Athmungsgeräusch etc., den anfänglichen stechenden Schmerz beim Athmen ebenfalls als diagnostische Unterscheidungsmittel heranzieht, liegt auf der Hand. — Sehr leicht ist die Erkenntniss einer durch Emphysem, durch Pneumothorax herabgedrückten Leber, wo der volle und helle Lungenschall tiefer herabrückt; hier leiten die Resultate der Auscultation, der Anamnese. — Die Dämpfung des Percussionsschalles auf der rechten Seite durch Pneumonie ist durch die begleitenden Erscheinungen leicht zu würdigen.

Auch von den Bauchorganen aus, durch Meteorismus, Flüssigkeit im Peritonäum kann die Leber zeitweise nach Oben geschoben werden.

Im Allgemeinen wirken pathologische Processe, welche die Leber vergrössern, gleichmässig nach Oben und Unten, wenn nicht mehr nach Unten, als nach Oben; nur Krebs und Echinococcen können ein einseitiges Anwachsen nach Oben verschulden. Dieser Umstand erleichtert die Diagnose und lässt bei Gleichstand des unteren Randes und Vergrösserung der Percussionsdämpfung nach Oben sofort das Augenmerk auf Zustände des Thoraxraumes hinrichten.

Die Krankheitszustände, welche vornehmlich Grössenzunahme der Leber hervorbringen, sind: Hyperämie, Fett- und Speckleber — die Leber zeigt dann eine glatte Oberfläche, Krebs und Echinococcen. Bei den letzteren Zuständen ist die Zunahme eine ungleichmässige, die Oberfläche höckrig. Die eigentliche Entzündung, die im Parenchym mehr in circumscripten Heerden auftritt, kann ohne bemerkbare Anschwellung verlaufen. Die Krankheitszustände mit Verkleinerung des Organs sind: Atrophie und Cirrhose.

### 1. Subjective Symptome. Schmerz.

Der Schmerz bei Leberkrankheiten zeigt die verschiedensten Grade der Qualität und Intensität. Stechend, zusammenschnürend, anhaltend oder in Form von einzelnen Paroxysmen, dann aber mit desto grösserer Heftigkeit auftretend, besteht er in chronischen Affectionen oft Jahre lang nur in dem Gefühl eines dumpfen, in der Tiefe sitzenden Druckes, in der Empfindung eines schweren Körpers, der gegen den Rand der Rippen presst und in den Leib herabzusinken droht, oder in einem heimlichen, von Zeit zu Zeit exacerbirenden Nagen. Er ist circumscript, oder über die ganze Lebergegend ausgebreitet; er

wird besonders längs des Randes der falschen Rippen empfunden, hat zuweilen den Charakter eines pleuritischen Seitenstiches, verbreitet sich auch über die Magengegend, über den Bauch um den Nabel, erscheint irradiirt in der rechten Scapulargegend. Auch die unteren Hals- und oberen Rückenwirbel sind oft schmerzhaft. Wird im linken Hypochondrium Schmerz empfunden, so muss man an die Möglichkeit einer gleichzeitigen, durch die Leberkrankheit bedingten Milzanschwellung denken. Auch Stirnschmerz und Migräne überhaupt begleitet nicht selten Leberaffectionen, besonders acute Hyperämieen derselben.

Es kann vorkommen, dass die irradiirten Schmerzempfindungen stärker sind, als der locale Schmerz in der Lebergegend, diesen verdecken und so über den Sitz der Affection täuschen.

Es kann jede Leberaffection von Schmerzen begleitet sein, aber wie überall steht der Umfang der anatomischen Läsion nicht in geradem Verhältnisse zur Intensität des Schmerzes; sehr bedeutende Degenerationen verlaufen fast ohne Schmerzen. Im Allgemeinen sind die Affectionen des eigentlichen Parenchyms nur mit dumpfem Schmerz verbunden; je mehr der Krankheitsprocess die Hülle betheiligt, unmittelbar oder durch Spannung (bei Hyperämie), desto lebhafter ist die Schmerzempfindung. Die lebhaftesten, mit krampfartigem Charakter (paroxysmenweise) eintretenden Schmerzanfälle werden durch Reizungen der Gallengänge erzeugt (die sog. Gallensteincoliken, wobei indess nicht immer Concremente vorhanden sind, sondern einfache Catarrhe etc., cf. unten). Immer indess ist ein diagnostischer Schluss aus der Art des Schmerzes auf die Natur des pathologischen Processes ein höchst unsicherer.

### 2. Die Gelbsucht. Icterus; Morbus regius.

Cf. besonders Frerichs (l. c.), wo zugleich ausführliche Angabe und Verwerthung der hier einschlägigen Literatur gegeben ist; dann W. Kühne, Beiträge zur Lehre vom Icterus (Virchow's Archiv. Bd. 14.).

Unter Gelbsucht versteht man eine Reihe von verschiedenen Krankheitsprocessen, welche das gemeinsame Symptom einer Abscheidung von Gallenbestandtheilen, zunächst des Cholepyrrhins, des Farbstoffs der Galle, in der Haut, in verschiedenen Se- und Excreten und zum Theil auch in inneren Organen zur Schau tragen. Eine Störung in der Ausscheidung oder Secretion der Galle ist die gemeinsame Grundlage, so verschiedenartig sich die Verhältnisse auch sonst darstellen mögen und es ist deshalb vollkommen gerechtfertigt, den Icterus nicht als eine selbständige Krankheitsform, sondern als ein den Leberkrankheiten zukommendes allgemeines Symptom abzuhandeln.

Gewöhnlich zeigt sich an der Conjunctiva und Sclerotica die gelbe Färbung zuerst, dann um die Nasenflügel, an der Stirn und demnächst auf der Haut des Körpers in den tieferen Schichten der Epidermis von leichter Tingirung bis zu einer safrangelben dunklen schwärzlich grünen Färbung (melas icterus); noch früher, als auf der Haut, ist Gallenfarbstoff im Blutserum, in den serösen Transsudaten der Brust- und Bauchhöhle und im Harn nachzuweisen (in den ersteren oft schon 48 Stunden nach Unterbindung des Duct. choledochus Frerichs). Auch in anderen Secreten erscheint Gallenfarb-

stoff, besonders im Schweisse, der die Wäsche gelb färbt, weniger entschieden dagegen im Speichel und im Schleime, dagegen reichlich in eiweiss- und fibrinhaltigen Exsudaten, wie in eitrig schleimigen Sputis. Auch die inneren Organe werden tingirt; am entschiedensten die Leber selbst, wo die Pigmentanhäufung besonders reichlich in den um die Centralvenen der Läppchen gelegenen Zellen statthat (Frerichs) — in den Nieren, am meisten in den geraden Canälen der Pyramiden, bis zu völliger Verstopfung derselben (cf. die sehr schönen Abbildungen bei Frerichs tab. 1.), wenig deutlich in den Schleimhäuten und im Nervenmark, sehr intensiv dagegen am Fettzellgewebe, und überhaupt an allen Bindegewebsbildungen, an den Nägeln, selbst an der Knochen- und Zahnsubstanz, im Glaskörper; schon die alten Aerzte beobachteten auch den Uebergang der gelben Färbung von der Mutter auf die Frucht.

Sehr charakteristisch und schon bei höheren Graden ohne chemischen Nachweis sichtbar sind die Veränderungen des Harns; sie treten frühzeitig ein und schon geringe Mengen von Farbstoff bringen sie hervor. Der Harn wird gelb, besonders deutlich am Rande und in dem sich aufwärts ziehenden Schaume, dann bei grösseren Mengen dunkelbraun, schwärzlich oder grünlich. Doch da auch andere Farbstoffe eine ähnliche Farbe erzeugen, so ist zur genaueren Feststellung die chemische Prüfung nothwendig; man bedient sich hierzu gewöhnlich der Salpetersäure, die nicht ganz frei von salpetriger Säure ist, die bei langsamem Zufliessen in stufenweiser Folge und schichtweiser Lagerung den Farbenwechsel von Grün, Blau, Violett, Roth und Gelb hervorbringt.

Frerichs macht darauf aufmerksam, dass gallenfarbstoffhaltige Flüssigkeiten zuweilen im frischen Zustande keine Reaction zeigen, sondern erst, wenn sie einige Zeit an der Luft gestanden haben, und nennt solche chromogen, doch ist, obgleich wir das Factum bestätigen, wie wir sehen werden, seine Erklärung, die Bildung des Gallenfärbstoffs aus den Gallensäuren abzuleiten, nicht gesichert. — Durch Zusatz von anderen Säuren, durch Chlor, Jod, Brom, zuweilen durch blosses Stehen an der Luft werden gallenfarbstoffhaltige Flüssigkeiten grün oder dunkler; unmöglich gemacht wird der Nachweis durch gleichzeitigen Gehalt von Hämatin; erschwert durch Ammoniak, wo die Farbenübergänge sehr rasch vor sich gehen. Gehalt von Eiweiss, Zucker stört die Farbenerscheinungen durch Salpetersäure nicht. Anstatt der salpetrige Säure enthaltenden Salpetersäure kann man auch ein Gemenge von 2 Th. Salpeters. und 1 Th. Schwefels. anwenden.

Die bis jetzt herrschende Ansicht ist die, dass es vorzugsweise Gallenfarbstoff sei, der in dem Harn auftrete; es war den Chemikern nicht, oder nur äusserst selten gelungen, Substanzen, welche die für Gallensäuren charakteristische Reaction mit Schwefelsäure und Zucker geben, im Harn nachzuweisen, Frerichs und Staedeler kamen sogar zu dem bestimmten Ausspruche, dass Gallensäuren und Gallenfarbstoff nie neben einander im Harn vorkämen (Müller's Archiv 1856). Durch die Beobachtung, Spuren von Gallensäuren im ungefärbten Harn anzutreffen, kam Frerichs zu der Annahme, dass die allerdings in's Blut gelangenden Gallensäuren sich in Gallenfarbstoff umwandelten. Es ist hier nicht der Ort, die ganzen Glieder der Beweisführung von Frerichs für diese Ansicht, die für die Pathogenese des Icterus sehr wichtig ist, vorzulegen; in neuester Zeit hat jedoch Kühne (l. c.) im Hoppe'schen Laboratorium

in Berlin, gestützt auf eine von Hoppe angegebene Methode zum Nachweis der Gallensäuren, gezeigt, dass die Gallensäuren einen constanten Bestandtheil des icterischen Harns darstellen, und macht ausserdem wahrscheinlich, dass es keine gepaarte Gallensäure, sondern nur die stickstofffreie Cholalsäure ist, ein Resultat, das die Frerichs'sche Annahme um so mehr unnöthig macht, als Kühne auch direct nach Injectionen gallensaurer Salze wieder unveränderte Gallensäuren im Harn nach der Hoppe'schen Methode auffand.

Die wesentliche Entscheidung in dieser Differenz, in welcher sich bei der grossen, gerade diesem Thema zugewendeten Aufmerksamkeit gewiss sehr bald noch andere Chemiker werden hören lassen, wird von der Sicherheit der Hoppe'schen Methode abhängen, deren Eigenthümlichkeit hauptsächlich darin besteht, sämmtliche Gallensäuren durch Kochen mit Salzsäure in Choloidinsäure umzuwandeln, und diese dann durch Auflösen in Alcohol abzuscheiden. — Es wird sich fernerhin fragen, ob die Pettenkofer'sche Farbenprobe ganz sicher ist.

Die Excremente sind bei Icterus gewöhnlich sparsam, Neigung zur Obstipation ist vorherrschend; je vollständiger der den Icterus veranlassende Abschluss der Galle gewesen ist, desto weniger gefärbt erscheinen die Faeces und bei vollständigem Verschluss des Ductus choledochus erscheinen sie ganz hell, wie Lehm oder Thon. Bei längerem Abschluss der Galle bekommen die Stühle einen sehr fauligen Geruch, auch ist starke Gasentwicklung, besonders bei Genuss von Fleischspeisen häufig. Ist der Abschluss nicht vollständig, so sind die Faeces auch nicht ganz farblos, sie können dann auch flüssiger sein durch reichlichen Wiederzufluss der Galle, während der Icterus noch fortbesteht, oder durch intercurrente Darmcatarrhe. Die Rolle der Galle bei der Verdauung ist zwar nicht so bedeutend, wie man früher meinte, aber sie befördert jedenfalls die Resorption des Fettes, befördert durch Reiz auf die Schleimhaut die Absonderung des Darmsaftes und des pankreatischen Saftes, macht durch ihren Wassergehalt die Excremente flüssiger, trägt dazu bei, den sauren Chymus zu neutralisiren, indem die an Alcalien gebundenen Gallensäuren durch die stärkeren Säuren im Chymus ausgetrieben werden und sich allmählich in das nicht saure Dyslysin umsetzen. So erklärt es sich bei Icterus, dass genossenes Fett grossentheils in den Excrementen wieder erscheint und bei längerer Dauer des Icterus sich doch meist auch eine Beeinträchtigung der Ernährung kundgiebt, auch abgesehen von den anderweiten, etwa dem Icterus zu Grunde liegenden Processen. Gleichwohl ist der Appetit zuweilen nicht gestört; häufig ist allerdings das Verlangen nach erfrischenden, säuerlichen Getränken und Nahrung und mehr Neigung zum Genuss von Vegetabilien, als zu Fleischspeisen.

Eine Reihe von anderen Erscheinungen, welche mehr oder weniger constant die gelbsüchtigen Zustände begleiten, hängt von der veränderten Blutmischung und der Wirkung derselben auf das Nervensystem ab.

Hautjucken ist oft schon im Beginn der Gelbsucht, besonders in der Nacht sehr quälend; meist über den ganzen Körper verbreitet. Es trifft in vielen Fällen mit einer sehr trocknen Haut zusammen. Nicht selten bilden sich Papeln, seltner Bläschen, zuweilen Quaddeln, sicherlich öfter durch das Reiben und Kratzen der Kranken hervorgerufen oder wenigstens dadurch begünstigt, aber man braucht nicht ausschliesslich auf dies Moment zu recurriren, denn

auch andere Intoxicationsaffectionen des Blutes zeigen dieselbe Erscheinung. Die Temperatur der Haut ist zuweilen vermindert. Von Störungen im Bereiche der Sinnesempfindungen sind zu erwähnen: Veränderungen des Geschmacks; auch Hunde, denen Galle injicirt ist, lecken; gewöhnlich verliert sich die bittere Geschmacksempfindung bei Gelbsüchtigen nach wenigen Tagen; — ferner Gelbsehen (Xanthopsie). Die letztere Erscheinung ist im Ganzen doch recht selten; ich habe 1 Mal Gelegenheit gehabt, dies Symptom zu beobachten, Frerichs bei seiner grossen Erfahrung über Leberaffectionen niemals, P. Frank unter 1000 Icterischen nur bei 5. Bei meinem Kranken wurde 2 Tage über Gelbsehen geklagt, doch soll es auch nur stundenlang dauern. Obgleich die durchsichtigen Medien Gallenfarbstoff enthalten, so deutet doch das nur zeitweise Vorkommen dieses Symptoms auf eine Mitwirkung der Nerventhätigkeit, wie schon v. Swieten und P. Frank geltend machten.

Frerichs macht indess auf die interessante Thatsache aufmerksam, dass auch bei Santoningebrauch, das sich durch die Alcalien des Blutes in eine gefärbte Modification umwandelt, alle Gegenstände bei schwacher Beleuchtung mit grünlich gelber Farbe erscheinen, bis der Farbstoff durch die Nieren wieder ausgeschieden ist.

Ausser der Xanthopsie wird in manchen Fällen auch Nyctalopie und zuweilen Tagblindheit beobachtet. Bamberger hat diese letzteren Erscheinungen nur bei ganz schweren Fällen, bei granulirter Leber, die mit dem Tode endeten, gesehen. Hoffentlich ist bald einmal Gelegenheit, eine anatomische Untersuchung eines solchen Auges vorzunehmen, vielleicht beruhen diese Erscheinungen doch auf einer bestimmten Desorganisation, wie sie sich neuerdings bei der Untersuchung der Amaurosen bei Morbus Brightii ergeben haben.

Unmittelbarere Erscheinungen der gestörten Nerventhätigkeit sind:

Gefühl allgemeiner Mattigkeit, psychische Depression oft in hohem Grade entwickelt, dann häufig, wenn auch nicht immer, Verlangsamung der Herzthätigkeit; die Pulsfrequenz sinkt bis 40 in der Minute, auch noch mehr; auch die Respirationsfrequenz nimmt ab, aber nicht in gleichem Grade. Der Eintritt von acuten entzündlichen Processen während des Icterus macht den verlangsamten Puls wieder frequenter. Bei verschiedenen Formen des Icterus: bei der acuten Leberatrophie, bei dem Icterus der biliösen Fieber, und auch bei anderen Formen, die von vornherein mehr chronisch sich entwickelt hatten, sehen wir als Terminalerscheinungen vor dem Tode Kopfschmerz, Schwindel, Sopor, oder die Erscheinungen der Hirnirritation, Delirien, selbst mit furibundem Charakter, Convulsionen, oder beide Erscheinungsreihen abwechselnd, eintreten, ohne dass sich später, nachdem der Tod meist in einem comatösen, lähmungsartigen Zustand erfolgt ist, im Gehirn ein zureichender Grund durch die Section nachweisen liesse; denn die angenommenen Hyperämieen und serösen Ergüsse finden sich wohl zuweilen, aber doch bei weitem nicht immer in zureichender Entwicklung. Eine Intoxication durch die Gallenbestandtheile anzunehmen, lag von jeher nahe, eine Cholämie schien die Sache am bequemsten zu erklären, und diese Art der Auffassung gewann um so mehr Terrain, als Frerichs durch das bei der acuten Leberatrophie aufgefundene Leucin und Tyrosin den palpabeln Beweis für

eine Zersetzung von Gallenbestandtheilen während des Lebens führen zu können glaubte. Seitdem aber wiederholte, von verschiedenen Beobachtern, auch von FRERICHS angestellte Injectionsversuche von filtrirter Galle bei Thieren gezeigt haben, dass einzelne Thiere (Kaninchen) allerdings sterben, andere aber gar nicht, oder nur vorübergehend danach unwohl werden und sich bald wieder erholen, nachdem auch Leucin und Tyrosin nicht als ein alleiniges Zersetzungsproduct der Leber, sondern in seiner weitern, allgemeinen Verbreitung nachgewiesen worden ist, hat die cholämische Intoxication ihre Geltung verloren; auch FRERICHS erklärt jetzt, dass er die Anhäufung von Galle im Blute nicht als die Ursache von typhoiden Symptomen betrachten könne (p. 195 u. a. a. O.). Eine andere zureichende Erklärung liegt zur Zeit nicht vor und wir befinden uns hier in derselben Unfähigkeit, die Art der Blutvergiftung, die trotzdem unstreitig da ist, genauer zu definiren, wie beim Typhus, beim Scharlach etc. — Wir werden unten bei Besprechung der acuten Leberatrophie auf dies Symptom noch einmal zurückkommen und die anderweitige allerdings nur hypothetische Erklärung von FRERICHS aus einander setzen.

Wenn wir nun nach der Pathogenese des Icterus forschen, so treten uns mit Berücksichtigung der klinischen Beobachtungen vorzugsweise die beiden Fragen entgegen: entsteht der Icterus blos durch Resorption schon gebildeter Galle, oder sind die Gallenbestandtheile im Blute schon vorhanden, wobei eine gehinderte Ausscheidung derselben oder eine mangelhafte Zersetzung der Grund der Gelbsucht sein oder endlich die Möglichkeit gegeben sein könnte, dass durch selbständige Processe im Blute (Auflösung von Hämatin) die Bildung von Gallenfarbstoff zu Stande käme. So können wir vorläufig zur Uebersicht die Fragen formuliren, in der Beantwortung freilich verwischen sich die scharfen Gegensätze und wir müssen Anschauungsmöglichkeiten der zweiten Frage auch in die erste herüberziehen. — Die klinische Beobachtung zeigt uns eine grosse Reihe von Fällen des Icterus, wo eine direct mechanische Behinderung für den Abfluss auf eine Resorption mit Entschiedenheit hinweist, daneben aber eine andere, wo ein solches Hinderniss in keiner Weise vorliegt, nicht einmal in allen Fällen eine Betheiligung der Leber nachzuweisen ist und dies sind gerade auch Krankheitszustände, welche vorzugsweise als Blutkrankheiten bezeichnet werden müssen (Pyämie, Typhen etc.).

Das grosse Interesse der Sache fordert, auf diesen Gegenstand etwas genauer einzugehen. Die Experimente, welche KUNDE (1850) unter J. MÜLLER's Leitung, später MOLESCHOTT anstellte, wo es bei entleberten Fröschen nicht gelang, Gallenbestandtheile im Blute nachzuweisen, auch nicht in der Lymphe, im Harn, in den Muskeln, scheinen den entschiedenen Beweis zu liefern, dass eben Gallenbestandtheile nur in der Leber producirt werden, und ebenso ist es den Chemikern (cf. LEHMANN, Phys. Chemie Th. II. p. 90 et sequ.) nicht gelungen, in der Pfortader Stoffe zu finden, welche schon eine Gallenreaction geben, und wenn sich auch im Pfortaderblute Gallenbestandtheile zeigten, so wäre dabei immer noch die Möglichkeit, dass sie Ueberbleibsel der in den Darm ergossenen und dort resorbirten Galle wären; dass sich im Pfortaderblute Nichts gefunden hat, wird auch als ein Beweis dafür angenommen, dass die im Darm resorbirte Galle schon vollständig zersetzt sei. So wahrscheinlich nun aber auch aus allgemeinen Gründen die Production

der Galle in der Leber allein sein mag, für die auch die von LEHMANN gefundenen Differenzen zwischen dem Pfortader- und Lebervenenblute sprechen, so hebt BAMBERGER dagegen hervor, dass bei Pfortaderentzündung, wo von einer Resorption der in der Leber gebildeten Galle noch nicht die Rede sein kann, ziemlich constant Icterus eintrete, dass sich ohne Icterus bei granulirter Leber Gallenfarbstoff und Gallensäuren in ascitischer Flüssigkeit gefunden haben — er macht auf die leichte Zersetzbarkeit der Gallensäuren und auf die grosse Schwierigkeit aufmerksam, aus geringen Portionen Blut sichere Resultate zu erhalten. FRERICHS (l. c.) hält mit Zurückweisung der Meinung, dass sich das Hämatin in Gallenfarbstoff umwandeln könne, indem er die Häufigkeit des Icterus bei Pfortaderverschliessung leugnet, an der Resorption in der Leber gebildeter Galle als allgemein gültiger Norm fest. Ein Theil der Fälle des Icterus entsteht durch entschiedene Stauung des Lebersecrets; das sind die Fälle von mechanischem Verschluss. Die anderen denkt er sich möglich entweder durch vermehrte Aufnahme von Galle aus der Leber in's Blut, die hauptsächlich durch gestörte Blutbewegung in der Leber und deren Folge, durch anomale Diffusion zu Stande kommen soll — oder durch gestörte Umsetzung und verminderten Verbrauch der Galle im Blute. Wir können nicht umständlich den scharfsinnig geführten Deductionen folgen, die uns jedoch immer nicht überzeugend erscheinen, zumal bei dem zweiten wieder die Hypothese von der Umwandlung der Gallensäuren in Gallenpigment in den Vordergrund tritt. KÜHNE macht gegen FRERICHS, dem besonders das Auftreten von Gallenfarbstoff nach Injection von ungefärbter Galle auffällt, geltend, dass die Alcalisalze der Gallensäuren die Blutkörperchen auflösen, dadurch freies Hämatoglobulin in das Blutplasma gebracht werde und dass das freie nicht in den Blutkörperchen befindliche Hämatin als die Quelle des Gallenfarbstoffs anzusehen sei.

So steht die Frage von der Resorption der Galle; für die klinische Beobachtung nur für einen Theil der Fälle als gesichert anerkannt, für einen andern noch schwankend nach der Entscheidung physiologischer Anschauungen, die von einer neuen zuverlässigen Methode der Untersuchung für die Gallensäuren zweifelhaft und ungültig gemacht werden können.

## Formen des Icterus.

Die einfachsten sind diejenigen, welche durch Behinderung des Abflusses der Galle in den Gallengängen hervorgebracht werden. Schon ein einfacher Duodenalcatarrh erzeugt durch Wulstung an der Einmündungsstelle des Ductus choledochus Rückstauung, um so mehr, als sich die Schwellung der Schleimhaut rückwärts in den Gallengang hinein fortsetzt und grössere Mengen von Schleim, als Pfröpfe, ebenfalls Hindernisse abgeben müssen. Doch muss man nicht zu freigebig mit der Annahme dieser Schleimpfröpfe sein; es ist viel Unwesen mit ihnen getrieben worden und sie haben oft herhalten müssen, wo eine andere Erklärung sich nicht darbieten wollte. — Dasselbe Resultat haben fremde Körper in den Gallengängen und die Concrementbildungen (Gallensteine), die nicht allein durch die heftigen Colikanfälle (die sich indess auch bei Catarrhen finden), sondern auch daran erkannt werden können, dass die Durchgängigkeit oft sehr schnell sich wieder herstellt und Galle in den Darm fliesst. Auch eingedickte Galle, die doch nur graduell von Concrementen sich unterscheidet, kann vollständige Verstopfung machen (zuweilen Spulwürmer). Eine Verklebung und Obliteration des Ductus

choledochus macht den Abschluss der Galle zu einem totalen und nicht wieder herstellbaren.

Wie von Innen, so kann auch von Aussen her eine comprimirende Geschwulst den Abfluss der Galle aufheben; Exsudatschrumpfungen im Lig. hepato-duodenale, Drüsen, Krebs vom Pancreas her etc. Endlich giebt es eine Reihe von Krankheitsprocessen der Leber selbst, welche entweder einige grössere Aeste der Ausführungsgänge comprimiren oder eine grössere Zahl von kleineren. Geschwülste an der concaven Fläche haben im Allgemeinen diesen Erfolg eher, als Bildungen auf der convexen. Der Icterus besteht hier oft nur in leichter Tingirung der Haut, wird um so intensiver, je ausgebreiteter die Störung, erreicht aber nie die hohen Grade, wie bei den anderen Formen, weil die Degeneration der Leber fast niemals gleichmässig über die ganze Drüse entwickelt ist und die langsamere Entwicklung eine allmähliche Ausgleichung zu Stande kommen lässt. Hierher gehört Cirrhose, höhere Grade von Muscatnuss- und Fettleber.

Diesen letzteren Fällen zunächst stehen diejenigen Krankheitsprocesse der Leber, wo noch eine anatomisch nachweisbare Läsion vorliegt, die sich nach der Frerichs'schen Ausdrucksweise durch gestörte Blutbewegung in der Leber und anomale Diffusion entwickeln, die Entzündung und Verschliessung der Pfortader und vor Allem die mit einem Zerfall der Leberzellen einhergehende acute gelbe Atrophie.

Sehr schwierig ist die Erklärung der Fälle, wo kein anatomisches Substrat vorliegt, wo nur eine Reihe von zum Theil noch sehr hypothetischen Schlussfolgerungen den Icterus durch Resorption festhalten und retten kann, die Frerichs (s. oben) durch gestörte Umsetzung und verminderten Gebrauch der Galle im Blute erklären zu können glaubt.

Hierher gehört der Icterus nach Gemüthsbewegungen, an dem die rasche Ausbildung auffallend ist, viel rascher als sonst nach mechanischem Verschluss der Gallengänge Icterus eintritt, so dass die sonst angenommene spastische oder paralytische Affection der Muskelfasern der Gallengänge zur Erklärung nicht einmal hinreicht. Ueberdies haben nur die grösseren Gallengänge Muskelfasern. So bleibt für diese Formen von Icterus nur die Annahme einer allgemein, auf die ganze secretorische Leber oder vielleicht auch auf ganz andere entfernte Organe wirkenden Innervationsstörung. Oft genug scheint auch in solchen Fällen die nächste Wirkung auf die Magen- und Duodenalschleimhaut zu gehen und der Icterus ist dann doch noch die consecutive Erscheinung eines Duodenalcatarrhs, wie Bamberger ganz richtig geltend macht. — Dann der Icterus bei Pneumonieen, besonders doppelseitigen, wo also intensive und rasch entwickelte respiratorische Störungen auf eigenthümliche Zersetzungen hinweisen (von den rechtsseitigen Pneumonieen mit gleichzeitiger Entzündung des Leberperitonäums ist dabei abzusehen) — bei allgemeinen Blutkrankheiten, Typhen, den epidemischen mit Gelbsucht verbundenen Fiebern, Pyämie, Puerperalfiebern, Vergiftungen mit Chloroform, Schlangenbiss etc. Es ist sehr schwer, diesen Fällen gegenüber den Icterus ex resorptione genügend zu erklären, da eine eigentliche Stauung gewöhnlich nicht vorliegt.

Einzelne besonders abgegrenzte Formen des Icterus sind nur Symptomencomplexe, welche in sehr verschiedenen Momenten ihre Grundlage finden:

Der Icterus neonatorum entsteht in seinen höheren Graden durch Pyämie in Folge von Phlebitis und Arteriitis der Nabelgefässe, und ist in dieser Form wohl immer local, in geringerer Ausbildung ist er oft das Resultat einer gehemmten Respirationsthätigkeit bei schwachen Kindern, Frühgeburten (Bedrar, West), begünstigt durch die verminderte Spannung der Capillaren der Leber beim Aufhören des Zuflusses von Seiten der Umbilicalvenen.

Bei dieser Erklärung braucht man allerdings nicht, wie Henoch thut und Bamberger richtig zurückweist, eine vicariirende Thätigkeit der Leber und eine Polycholie anzunehmen.

Eine geringe gelbliche Färbung der Haut ist den meisten Kindern bei der Geburt eigenthümlich, aber nur Folge von einfacher, allmählich sich zurückbildender Blutfülle der Haut. — Dass auch directe Krankheitszustände der Leber, der Gallengänge, angeborne Anomalieen vorliegen können, versteht sich von selbst. Auch Verstopfung des Dünndarms und Verlegung der Einmündung des Gallengangs durch Meconium kann zuweilen die Ursache sein.

Auch der Icterus bei Schwangeren ist nicht das Resultat eines einfachen Zustandes und nicht schlechthin durch den Druck des ausgedehnten Uterus erklärbar. Eine schwere Form des Icterus bei Schwangeren gehört der bei ihnen vorzugsweise vorkommenden gelben Leberatrophie an.

Die Dauer und der Verlauf des Icterus variirt hauptsächlich nach der Bedeutung der zu Grunde liegenden Ursachen. Es giebt Fälle von Jahre langer Dauer.

Gewöhnlich verliert sich die gelbe Färbung nach einigen Wochen, sobald die Ausscheidung der Galle in den Darm wieder regelmässig von Statten geht, was sich durch die normal werdende Färbung der Excremente ankündigt. Je lebhafter dann der Stoffwechsel vor sich geht, je reger die Thätigkeit der Haut, der Lungen ist, desto schneller erfolgt die Zersetzung und Resorption des abgelagerten Farbstoffs. — Die abnorme Anhäufung von Farbstoff in inneren Organen ist an und für sich selten gefährlich; nur in der Leber entstehen in Folge der Gallenretention im Ganzen Ausdehnungen der Gallengänge, Verstopfung durch Concremente macht Exulceration etc., auch durch Verstopfung der Harncanälchen ist einige Mal Harnretention beobachtet worden. Die höheren Grade von Icterus mit dunkler Färbung lassen bei längerer Dauer immer einen üblen Ausgang fürchten, ebenso zum Icterus hinzutretendes Fieber und nervöse Erscheinungen. Ueberhaupt ist der bei fieberhaften Zuständen, bei Blutaffectionen eintretende Icterus immer viel bedenklicher, als die Stauungsgelbsucht. Ueber die Therapie der Gelbsucht s. bei der allgemeinen Therapie der Leberkrankheiten.

### 3. Gastrische Erscheinungen

sind bei Leberkrankheiten im Allgemeinen häufig, können aber, wie schon beim Icterus angedeutet worden ist, auch ganz fehlen. Oft ist die Leberkrankheit erst die Folge einer Magen- oder Duodenalaffection. Diese Fälle sind, streng genommen, nicht hierher zu rechnen, ebenso wenig wie diejenigen,

wo ein allgemeiner Krankheitszustand unabhängig von der Leberaffection gastrische Störung mit sich führte. Die mit ausgebreiteter Affection des Drüsenparenchyms setzen verhältnissmässig häufiger gastrische Störung, auch wenn sie nicht intensiv eingreifen, als die mehr circumscripten Processe, auch wenn sie tief destruirend wirken. Es ist besonders die Hyperämie und alle damit verbundenen Processe, die secundär Catarrh der Magenschleimhaut hervorbringen und durch die Blutstauung in der Bahn der Pfortader kommt es auch zu Magenblutungen. Störungen in der Darmthätigkeit werden hauptsächlich durch die Veränderung in der Secretion und dem Zufluss der Galle erzeugt (cf. Icterus): Neigung zur Obstipation, veränderte Färbung der Excremente, oder Diarrhoe bei reichlicher Gallenentleerung. Dass es einen Zustand von Polycholie, von abnorm reichlicher Gallenabsonderung giebt, ist gar nicht in Abrede zu stellen, da in jeder Drüse zeitweise Vermehrung der Secretion vorkommen kann; man hat die Zustände von galligem Erbrechen und galliger Diarrhoe als pathologische Beweise dafür betrachtet. Doch fehlt uns für eine genaue Abschätzung beim Menschen ein Normalmaass und sehr häufig zeigt eine genauere Untersuchung derartiger Fälle nur reichlichere Gallenausscheidung nach vorheriger Verhinderung der Abscheidung. Die mühevollen Untersuchungen von Bidder und Schmidt, von Arnold, Kölliker u. A. über die Gallenmenge bei Thieren (besonders bei Hunden) zeigen grossen Wechsel nach der Menge der Nahrung, nach ihrer Qualität (Vermehrung durch Fleisch und Fett).

4. Die Störungen in anderen Organen und der Ernährung

lassen sich zuerst als abhängig von der grösseren oder geringeren Beeinträchtigung des Pfortaderkreislaufes nachweisen. Anschwellungen, dauernde Vergrösserungen der Milz, die schon erwähnten Hyperämieen der Magen- und Darmschleimhaut mit ihren möglichen Folgen, Varicositäten der Hämorrhoidalvenen mit ihren vieldeutigen und mannigfaltigen Beschwerden, Ausdehnungen und Varicen der subcutanen Bauchvenen, endlich bei anhaltender Stauung seröse Transsudationen in das Peritonäum sind die in stufenweiser Folgerung sich möglicherweise entwickelnden Anomalieen, die bei der mannigfaltigeren Betheiligung verschiedener Organe eine immer mehr eingreifende Rückwirkung auf die gesammte Ernährung ausüben müssen. — Ausserdem ist die Möglichkeit einer unmittelbaren Wirkung der Leber auf eine Störung des Stoffwechsels durch die Zuckerproduction der Leber gegeben, wenn wir auch nicht im Stande sind, das Detail dieser Verhältnisse irgendwie anschaulich zu machen.

Allgemeine Bemerkungen über die Therapie der Leberkrankheiten.

Wenn wir auch bei der Schilderung der einzelnen anatomischen Formen die entsprechende Behandlung besonders aufführen werden, so rechtfertigt doch der Umstand, dass wir bei der Schwierigkeit der genauen diagnostischen Abgrenzung sehr oft nur auf ein allgemeines, empirisches Verfahren angewiesen sind, jetzt schon die Hervorhebung der allgemein leitenden Gesichtspuncte

und der Repräsentanten aus der Gruppe der Mittel. Für den behandelnden Arzt zerfallen die Leberkrankheiten in solche, welche 1) mit acuter Schwellung, Hyperämie und Schmerzhaftigkeit auftreten, 2) in chronische Veränderungen, die von Zeit zu Zeit lebhafter exacerbiren, tiefere Degenerationen vorbereiten, aber sich noch ohne eingreifendere Störung des Gesammtorganismus darstellen, 3) chronische Veränderungen, die eine tiefere Störung der Ernährung schon gesetzt haben und 4) Formen, welche mit grösserer oder geringerer Gallenstauung verbunden sind. Obwohl dies Symptom eben vielen Leberkrankheiten gemeinsam ist und auch, wo es primär nur von einer Affection der Gallencanäle abhängt, sich sehr bald eine Leberaffection hinzugesellt, so wird die Hülfe des Arztes doch häufig hauptsächlich wegen dieses äusserlich so markanten Symptoms in Anspruch genommen.

In der ersten Reihe von Fällen ist eine antiphlogistische Behandlung nothwendig; selten allgemeine Blutentziehung, wenigstens in unseren Climaten, wo die Processe nicht so rapide, wie in südlichen verlaufen, dafür aber locale auf die Lebergegend oder, was noch günstiger wirkt, Blutegel ad anum, warme Breiumschläge und Mittel, welche durch Erregung und reichlichere Ausscheidung des Darms Depletion der Leber bewirken. Calomel steht hier in erster Reihe, demnächst Rhabarber und Aloë mit Mittelsalzen in Verbindung, dagegen im Allgemeinen seltener stärkere Mittelsalze allein, die in grösseren Dosen bei ihrer rapiden Transsudationswirkung zu rasch den Darm durchlaufen und mehr die oberflächlichen Gefässe anregen. Schmerzanfälle verlangen Narcotica. In chronischen Fällen sind die acuten Exacerbationen nach Maassgabe ihrer Intensität wieder antiphlogistisch zu behandeln. Strenge, consequente, Monate und Jahre lange Behandlung ist hier erforderlich, um tiefere Desorganisationen zu verhüten. Keine Spirituosen, keine zu succulente, feste Kost, viel Vegetabilien und säuerliche Früchte, geregelte Darmthätigkeit und Anregung derselben durch Rhabarber, Aloë, Seife, kohlensaure Alcalien, auflösende Extracte (Taraxac., Chelidon.), Bethätigung der Haut durch regelmässige Bäder, ableitende Fussbäder oder auch allgemeine Bäder mit Salpetersalzsäure (ʒjj—jjj āā zu einem Bade). Das sind auch die Zustände, wo die auflösenden Molken- und Brunnencuren so grosse Wirkungen haben — als alcalische Wasser nennen wir als Hauptrepräsentanten Carlsbad, mehr bei älteren oder nicht allzu erregbaren Kranken heilsam, bei jüngeren, erregbaren mehr die stärker abführenden Bitter- und Glaubersalzwässer, wie Marienbad, Friedrichshall etc.

In der dritten Reihe von Fällen ist von allen alterirenden und bedeutender eingreifenden Curen Abstand zu nehmen; nur die milderen Molken- und Fruchtcuren, warme Bäder mit reizenden Zusätzen (Säure, Soda, Seesalz) finden Anwendung. Die Ernährung ist zu unterstützen, oft roborirend und sogar excitirend einzuschreiten, wobei auch der Gebrauch der Narcotica oft palliativ zu Hülfe gerufen werden muss. Starke Darmerregungen beschleunigen die localen Processe.

Der Icterus, als ein blosses Symptom, schwindet, sobald die Leberthätigkeit geregelt wird, d. h. sobald bei der Möglichkeit des Wiederergusses der Galle in den Darm keine neue Galle in's Blut übertritt. Ob es rathsam sei,

verstopfte Gallenwege durch starke Reizung zu entleeren, wird später discutirt werden. Der in der Haut einmal gesetzte Farbstoff schwindet desto eher, je mehr die Hautthätigkeit erregt wird (durch Bäder mit Kleie, die auch dazu beitragen, das lästige Jucken auf der Haut zu lindern), je lebhafter die Nieren functioniren, deren Thätigkeit auch deshalb zu erhöhen ist, weil eine Verstopfung der Harncanälchen durch Farbstoff in manchen Fällen Gefahr brachte (weinsteinsaure Salze, Citronensaft, kohlensaure Alcalien, Selterserwasser etc.). Gegen das Hautjucken kann auch ein Zusatz von Schwefelleber zu den Bädern empfohlen werden.

### 1. Die Hyperämie der Leber.

Cf. Andral, clin. méd. tom. II. cap. III. Bamberger l. c. p. 539. Frerichs l. c. p. 369.

Die Hyperämie der Leber bildet den Ausgangspunct der meisten verschiedenartigsten, anderweitigen Degenerationen und Processe und begleitet sie; bei der Abhängigkeit des Kreislaufs in der Leber von verschiedenartigen Momenten und Vorgängen wird die Leberhyperämie zu einer häufigen Krankheit, jedoch kann sie oft wiederkehren und längere Zeit bestehen, ehe sie zu einer tieferen, das Leben gefährdenden Degeneration sich ausbildet.

Schon anatomisch lässt sich oft in der totalen oder partiellen Vertheilung der Hyperämie das ursächliche Moment je nach der Betheiligung der verschiedenen Gefässsysteme der Leber erkennen; namentlich bei öfterer Wiederkehr und fortdauernder Ursache. In den acut auftretenden Fällen findet sich eine mehr gleichmässig vertheilte dunklere Färbung, das Parenchym ist gelockert, aus der Schnittfläche fliesst eine grössere Menge von Blut, auch aus den kleineren Gefässen; das Volumen des ganzen Organs ist vergrössert, die Peritonäalhülse gespannt, ohne Veränderung der Form. In einer Reihe von Fällen erscheint die dunkle Färbung ungleichmässig vertheilt, bald mehr in der Mitte der Läppchen (Lebervenen), bald mehr in der Peripherie (Pfortader) derselben kenntlich. Höhere bleibende Grade dieser ungleichen Gefässanfüllung, die mit Erweiterung der Gefässe und Stockung verbunden sind, erzeugen das Ansehen der sog. Muscatnussleber. Diese Form ist besonders bei den Stauungshyperämieen (s. unten) ausgebildet.

Der Name Muscatnussleber ist von der Aehnlichkeit, welche die Durchschnittsfläche mit dem Durchschnitt einer Muscatnuss gewährt, entnommen. Dies Ansehen kann nur Leichenphänomen sein und findet sich z. B. bei langsamem Tode, wo das rechte Herz sehr gefüllt ist, oder die unregelmässige Zeichnung ist durch eine partielle Ablagerung von Fett hervorgebracht, wobei die fettig degenerirten Stellen heller, die anderen dunkler gefärbt erscheinen müssen.

Auch die Muscatnussleber ist vergrössert, die Hülse gespannt, doch die Gestalt nicht verändert; nur die Ränder erscheinen dicker. Man sieht auf dem Durchschnitt rundliche oder verästelte Figuren, je nach der Richtung des Schnittes (cf. die Zeichnungen bei Frerichs bes. tab. XII). Die angefüllten Venen (Lebervenen) erweitern sich, bis in die grösseren Aeste hinein, deren Wandungen sich verdicken, und von den Lebervenen wirkt die Stauung auch in das Gebiet der Pfortader hinein (Hyperämie der Magenschleimhaut, der Milz).

Die Leberzellen in der Umgegend der angefüllten Venen werden pigmentirt und zerfallen bei längerem Bestand der Erweiterung fettig, wodurch es dann zum Schwunde mit Verkleinerung des Gesammtvolumens der Leber kommen muss. — Auch in einer schon vorher atrophischen Leber kann natürlich Hyperämie eintreten, die sogenannte rothe Atrophie, nicht zu verwechseln mit der acuten, gelben Atrophie. Eine andere, nahe liegende Folge der Hyperämieen sind grössere oder kleinere Apoplexieen.

Die Symptome

weisen für die physicalische Untersuchung Vergrösserung des Leberdurchmessers nach, die Resistenz ist vermehrt, doch der stumpfer gewordene Rand gewöhnlich nicht deutlich fühlbar. In den acuten Fällen ist die Untersuchung durch Palpation oft schmerzhaft, in den chronischen nur bei tieferem Drucke, für die acuten weist die physicalische Untersuchung eine schnelle Zurückbildung nach, in den Muscatnussleberformen, wo die Vergrösserung überhaupt höhere Grade erreicht, ist der Umfang ein mehr bleibender, doch auch hier findet man bei einer Section oft dies Volumen der Leber bei weitem geringer, als die vorherige Untersuchung erwarten liess. — Subjectiv findet sich das Gefühl von Druck, Schwere im rechten Hypochondrium, und besonders bei acuten Fällen Stirnschmerz, ja es scheint, als ob manche periodisch auftretenden Fälle von Kopfschmerz (Migräne) hauptsächlich von Leberhyperämieen abhängig wären (Niemeyer). Gastrische Störungen sind häufig und werden in chronischen Fällen bleibend; Obstipation ist vorwaltend. Eigentliche Gelbsucht fehlt, aber bei Muscatnussleber ist wenigstens die Conjunctiva gewöhnlich gelblich tingirt. Die schliesslich eintretende Stauung im Gebiete der Pfortader kann auch venöse Hyperämie der Nieren mit Eiweissausscheidung und endlich seröse Transsudation ins Bauchfell hervorbringen, doch muss man sich hüten, sich die consecutiven Symptome der Leberhyperämie als solcher zu weit auszumalen, da sie selbst in ihren recht intensiven, hochgradigen Formen nicht selbständig ist, und sich deshalb auch die Erscheinungen der zu Grunde liegenden Affection vielfach mit den ihrigen vermischt darstellen.

Aetiologie.

Die Circulationsverhältnisse in der Leber sind bei dem complicirten Gefässapparate eher geeignet Stauungen hervorzubringen, als in den meisten anderen Organen. Der Abfluss des Pfortaderblutes wird befördert durch den mechanischen Druck der Bauchpresse und des Diaphragma's, sowie durch die aspiratorische Thätigkeit der Lungen, die ja auf den Abfluss aus allen Körpervenen wirkt. Die Muskulatur der Lebervenen, wodurch dieselben vielleicht verkürzt werden, und der Umstand, dass die Lebervenen mit dem Leberparenchym genau verschmolzen sind, befördert im Allgemeinen die Abführung des Lebervenenblutes (cf. besonders Cl. Bernard Leçons etc. 1855, p. 177 et sequ.).

Aus diesen Verhältnissen wird leicht ersichtlich, dass mechanische Hindernisse die fruchtbarste Quelle für Leberhyperämieen abgeben müssen. Namentlich sind es diejenigen Zustände, bei denen eine Ueberfüllung des rechten Herzens statt hat, woraus natürlich eine unvollständige Entleerung der grossen Hohlvene resultirt. So sehen wir bei jedem stärkeren asthmatischen Anfalle die Leberanschwellung zunehmen, bei Lungenemphysem, und

vorzugsweise bei Herzfehlern (mit Dilatation des rechten Herzens) bilden sich durch die öfteren und dauernden mechanischen Hindernisse die exquisiten Formen der Muscatnussleber. — Dass auch Schwäche der Herzbewegung, ohne dass gerade ein directes mechanisches Moment vorliegt, dasselbe Resultat haben muss, ist leicht verständlich.

Ferner wirken Stauungen im Pfortaderkreislauf, Hämorrhoiden, Ausbleiben gewohnter Blutungen, auch der Menstruation, Milzhypertrophieen begünstigend für Leberhyperämieen, wobei freilich oft schwer zu entscheiden ist, was das Primäre und was das Secundäre sein mag.

Auch die Art der Nahrung kann einen begünstigenden Einfluss für die Entstehung von Leberhyperämieen ausüben; schon bei gewöhnlicher Verdauung findet ein lebhafterer Blutzufluss zur Leber statt, und der Genuss von reizenden Nahrungsmitteln, namentlich von Spirituosen, erhöht die Congestionen. Vielleicht ist hierbei der directe Uebergang von reizenden Stoffen ins Blut, und dadurch eine gesteigerte Nerventhätigkeit anzuschuldigen.

Thatsache ist ferner der Einfluss von nervösen Erregungen (Kopfverletzungen) zur Hervorrufung von Leberhyperämieen, und endlich sehen wir sie unter der allerdings auch vielfach überschätzten Einwirkung hoher Temperaturgrade und derjenigen Krankheitsprocesse entstehen, welche auch Milzanschwellungen erzeugen, in Malariagegenden, bei Typhen und anderen Blutkrankheiten, wobei vielleicht die Milzanschwellung mit in Anschlag zu bringen ist, wahrscheinlich aber auch eine durch das veränderte Blut gestörte Innervation in Betracht kommt (cf. Henoch, l. c. p. 79. et sequ.)

Die Prognose

ist hauptsächlich von der Möglichkeit der Beseitigung der zu Grunde liegenden Ursachen abhängig und natürlich von dem Grade der Ausbildung bleibender Veränderungen; eine wirkliche Muscatnussleber mit wirklicher Erweiterung der Venenwurzeln, consecutiver Pigmentbildung und Schwund der Leberzellen ist nicht mehr rückbildungsfähig. Doch bleibt, da die Veränderungen bleibender Art sich sehr langsam ausbilden, und selten in gleichem Grade das ganze Leberparenchym betreffen, der Therapie immer noch ein grosses Feld.

Die Behandlung

muss hier vorzugsweise eine causale sein. Wenn es uns glückt, bei den mechanischen Hyperämieen den Kreislauf in der Lunge zu regeln, die Entleerung des rechten Herzens zu befördern, durch Herabstimmung bei stürmischer, oder Erregung bei zu schwacher Thätigkeit, wenn wir gewohnte Blutentleerungen wieder hervorzurufen vermögen etc., so haben wir das Wichtigste zur Beseitigung der Leberhyperämie gethan. Directe Mittel sind bei acuten: Vermeidung aller äusseren Reize, Ruhe, sparsame Nahrung vorzugsweise aus Vegetabilien bestehend, Vermeidung von Fetten, Ableitungen auf den Darm durch die Mittelsalze, Rheum, Tamarinden, Senna als Inf. comp. oder Electuar., in intensiveren Fällen einige Dosen Calomel; Blutentziehungen durch locale Schröpfköpfe, die zugleich einen wohlthätigen, ableitenden Hautreiz hervorbringen, oder noch besser, durch Hirudines ad anum; auch warme Bäder sind sehr wohlthätig — in chronischen Fällen: fortgesetzte Aufmerksam-

keit auf Diät, regelmässige Anregung der Darmthätigkeit durch fortgesetzten Gebrauch von Aloë, Rheum, und durch die ableitenden und auflösenden Mineralwässer, die je nach dem Grade der allgemeinen Reizbarkeit und den causalen Momenten individuell anzupassen sind. So dürfte bei einer mechanischen Hyperämie durch eine Herzaffection kaum Karlsbad am Orte, dagegen Ems, Eger Salzbrunnen, kleinere Dosen von Friedrichshall, oder eine Molkencur passend sein, bei vollsaftigen, jugendlich kräftigen Individuen mehr Marienbad etc. sich heilsam erweisen. Von äusseren ableitenden Mitteln haben wir mehrfach eine sehr günstige Wirkung durch ein offenes Vesicans in der Lebergegend gesehen. — Sind Folgezustände der Stockung im Pfortadersystem, wie Ascites eingetreten, so ist die Nierenthätigkeit ebenfalls anzuregen, dabei aber auch auf den gesunkenen und sinkenden Zustand der Ernährung Bedacht zu nehmen.

## 2. Die Apoplexie der Leber.

Die Blutungen in der Leber erfolgen theils unter und mit Loslösung des Peritonaeums, theils in das Parenchym selbst. Die ersteren sind häufiger, als die letzteren.

Die peritonäalen Blutungen finden sich besonders bei asphyktischen Neugebornen, das Peritonaeum kann dabei bersten und das Blut frei in die Höhle treten (cf. Bednar Bd. III. p. 134). Im Parenchym entstehen sie am häufigsten durch Traumen, oder spontan durch hochgradige Hyperämie, in Folge von Stauungen, und unter dem Einflusse von dyscrasischen Krankheitsprocessen, was bei uns aber zu den Seltenheiten gehört, in heissen Climaten häufiger vorkommen mag. (Frerichs l. c. beschreibt einen Fall nach einer schweren Entbindung, und ich habe im Arbeitshause in Berlin bei einem Typhus bei einem sehr cachektischen Kranken ein mächtiges Blutextravasat unter dem Peritonäalblatt der Leber, im Parenchym derselben und in der bedeckenden Bauchhaut gesehen).

Je nach der Grösse der zerrissenen Gefässe findet man das Parenchym in grösseren oder kleineren Heerden unregelmässig zerklüftet, bei zahlreichen Blutheerden kann der grössere Theil des Parenchyms blutig suffundirt und erweicht werden; so bei Scorbut. Kleinere Heerde können heilen und vernarben.

Die Erscheinungen sind sehr dunkel. Schmerz, Anschwellung der Leber bei grossen Heerden, beim Durchbruch in die Peritonäalhöhle Peritonitis mit rasch tödtlichem Ausgange. Bei langsamerem Verlaufe können Blutextravasate auch der Grund zu Leberabscessen werden.

## 3. Die entzündlichen Processe der Leber, der Gallengänge und Gallenblase und ihre Ausgänge.

Für eine klinische Darstellung erscheint es durchaus nothwendig, diese Processe in fortlaufendem Zusammenhange und mit steter Rücksicht auf einander abzuhandeln. Man kann anatomisch die Affectionen der einzelnen Gewebe, zum Theil durch die Rücksicht auf ihre Entwicklung, zum Theil durch die Rücksicht auf die bei ihrer Vollendung sich vorfindenden Producte sondern, aber die Symptome sind im Anfange oft dunkel und verwischt, erst

im Fortgange der Krankheit treten sie bestimmter hervor, und auch die anatomische Sonderung wird in dem gegebenen Falle dadurch oft wieder schwankend. Die Eintheilung in acute und chronische Leberentzündung, die in der Praxis sich als die unmittelbarste und bequemste darzubieten scheint, ist nur ganz äusserlich und in grossen Zügen zu benutzen, und kann als Eintheilungsmoment nicht dienen. Passender erscheint uns die Aufzählung nach den vorwaltenden Processen, und so trennen wir zwei Gruppen: A. Leberentzündungen, welche zur Suppuration führen können, und B. solche, welche vorzugsweise zur Bindegewebsbildung tendiren. So werden wir in der ersten Reihe: die Entzündung der Gallengänge und der Gallenblase, die Pfortaderentzündung und deren gemeinschaftlichen möglichen Ausgangspunct, den Leberabscess, behandeln, der wahrscheinlich überdies auch von einer selbständigen Affection des Parenchyms aus entstehen kann — in der zweiten Reihe die sogenannte syphilitische Leberentzündung, die Lappung der Leber und die Cirrhose vorführen; als Anhang endlich die acute gelbe Atrophie, deren Stellung noch nicht vollständig gesichert ist.

### Erste Gruppe.

#### a. Die Entzündung der Gallengänge und Gallenblase.

Sie erscheint am häufigsten als eine catarrhalische, ist jedoch in ihrer acuten Form selten durch die Section zu constatiren; sie bewirkt Injection, Schwellung der Schleimhaut, die Gallengänge sind von einer dickflüssigen, mit Schleim gemischten Galle erfüllt, der Abfluss der Galle wird verhindert, und wenn sich die Entzündung auf mehrere grössere Stämme ausgedehnt hat, so bildet sich auch Erweiterung hinter der entzündeten Stelle. Häufiger lassen sich die Resultate einer chronischen derartigen Entzündung durch die Section nachweisen. Die andauernde Schwellung verdickt die Schleimhaut, die Umgegend, und es kommt entweder zur vollständigen Obliteration eines solchen Ganges oder gerade umgekehrt durch die Gallenstauung zu sackigen Erweiterungen, welche mit Galle und eitrigem Schleim gefüllt sind, ulceriren können und durch Perforation ihrer Wandung der Grund zu Leberabscessen werden. — In ähnlicher Weise gestalten sich die Vorgänge in der Entzündung der Gallenblase, die nur zuweilen gleichzeitig mit den acuten Formen der Gallengangentzündung vorkommt, bei der dagegen chronische Entzündung durch festsitzende Gallensteine viel häufiger ist. Auch hier bilden sich zuweilen Verschwärungen, die zur Perforation in die Bauchhöhle führen oder, indem in dem Peritonäalüberzuge der Gallenblase Adhäsionen mit den umgebenden Theilen entstehen, bilden sich Communicationen ins Duodenum, ins Colon hinein oder auch Gallenblasenfisteln nach Aussen. Es kommt auch vor, dass die ganze Gallenblase unter fibröser Verdickung ihrer Kapsel verschrumpft unter Resorption des etwa vorhandenen flüssigen Inhaltes und Verkreidung desselben.

Auch croupöse und diphtheritische Exsudationsformen finden sich auf der Schleimhaut sowohl der Gallengänge wie der Gallenblase.

Die Symptome

sind in acuten Fällen, die sich sehr häufig gleichzeitig oder nur consecutiv auf

einen gastrischen und Duodenalcatarrh entwickeln, oft nur gastrische Erscheinungen, wie Uebelkeit, Aufstossen, belegte Zunge, zuweilen mit leichten Fieberbewegungen und grosser Mattigkeit etc., denen sich Schmerzhaftigkeit, mitunter mit neuralgischem Charakter, der schon, wie wir ausdrücklich hervorheben, bei einfachem Catarrh ohne Concrementbildung eintreten kann, und Auftreibung in der Lebergegend, und nach einigen Tagen, seltner von vornherein icterische Färbung zunächst der Conjunctiva zugesellt. Je nach der Intensität und Ausbreitung der Schleimhautschwellung und der daraus resultirenden Stockung in dem Abfluss der Galle bilden sich die Symptome des Icterus durch weiter verbreitete gelbe Färbung der Haut, Entfärbung der sparsamer erfolgenden Excremente, Verlangsamung der Herzthätigkeit, Hautjucken weiter aus, doch kommt es in den acuten Fällen wohl niemals zu einem vollständigen Verschluss, der immer erst als Resultat der anatomisch chronischen Zustände erscheint. Während bei den einfachen Fällen (s. Aetiologie) mit mässiger Schwellung die Erscheinungen im Laufe einiger Wochen sich zurückbilden, können die chronischen Fälle mit ihren mannigfaltigen Folgezuständen sich auf Monate und Jahre ausdehnen mit wechselnden Exacerbationen, durch Perforationen in die Bauchhöhle eine tödtliche Peritonitis erzeugen oder durch allmählige Erschöpfung zu Grunde richten; doch kann auch Heilung eintreten, und namentlich kann eine vollständige Verwachsung und Verödung der Gallenblase bestehen. Wir werden unten die Erscheinungen, welche durch die hier gewöhnlich zu Grunde liegenden Gallensteine und durch die Verschliessung der Gallenwege bedingt werden, im Zusammenhange schildern.

Die croupösen und diphtheritischen Exsudationen treten nur zu anderen, allgemeinen Blutkrankheiten, und zwar gewöhnlich in einem vorgerückten Stadium, erzeugen Gelbsucht und verschlimmern den ganzen Zustand, wie ihr Auftreten überhaupt als Zeichen einer tiefen Blutalteration zu betrachten ist. Nicht selten ist von ihrem Auftreten an eine Reihe von schweren Nervensymptomen zu datiren. Im günstigen Falle wird durch diese neue Affection (Gelbsucht) die Reconvalescenz der ursprünglichen Processe sehr in die Länge gezogen.

Aetiologie.

Die einfachen und catarrhalischen Formen entwickeln sich im Allgemeinen aus denselben Ursachen, wie ein gastrischer und Duodenalcatarrh, mit dem sie gleichzeitig auftreten oder als dessen Fortsetzung sie sich auch ihrer klinischen Erscheinung nach dargestellt haben, durch Indigestionen, durch Erkältungen und besonders Durchnässung der Füsse, zur Zeit wechselnder Witterung (Frühjahr und Herbst), vielleicht auch durch Gemüthsbewegungen; wenigstens ist die Entstehung eines gastrischen Catarrhs durch psychische Einflüsse, besonders durch deprimirende Innervationsstörungen (anstrengende geistige Arbeiten, Nachtwachen, Angst und Kummer) ganz ausser Zweifel (cf. oben p. 455.).

Die tiefer greifenden, zur Ulceration, sackigen Ausbuchtungen führenden Entzündungen verdanken gewöhnlich der Reizung durch stecken bleibende Concrementbildungen ihre Entstehung. — Die croupösen und diphtheritischen Formen der Entzündung sind nur bei allgemeinen Blutkrankheiten, dem Typhus, der Cholera (in manchen Epidemieen auffallend häufiger, als in anderen)

beobachtet worden, haben dieselbe Bedeutung und Verhalten, wie die Diphtheritis auf anderen Schleimhäuten, dem Darm, den Genitalien, den Bronchien.

Die Behandlung

ist in den einfachen Fällen im Anfang, wo Magencatarrh vorliegt, zunächst die des Magencatarrhs. Sind reizende Ingesta noch vorhanden, Brechmittel, die aber im Allgemeinen von dem Augenblicke an nicht mehr am Orte sind, sobald sich schon eine Leberreizung kundgiebt, weil dann oft die Reizung der Gallengänge nur erhöht wird, oder wenigstens ist dann Tart. stib. zu vermeiden. Ist schon Erbrechen vorhanden, so suche man es durch warmen Thee zu unterhalten. Die Diät sei karg, nur Suppen, gekochtes Obst, kohlensäurehaltiges Getränk, Limonade. Ist eine Erkältung vorangegangen, allgemeines diaphoretisches Verhalten; überhaupt ist Behandlung durch warme Bäder wohlthätig. Innerlich zur Beförderung der Gallenentleerung leichte Abführungen, besonders Rheum, Aloë, nicht zu grosse Dosen von Senna etc. Calomel ist in leichteren catarrhalischen Fällen kaum nothwendig, und kann für die Fälle aufgespart bleiben, wo hyperämische Schwellung der Leber da ist, und es auf stärkere Reizung des oberen Theils des Darms ankommt; wir geben es dann gern in einigen grösseren Dosen (gr. jjj—jv). Schmerzhaftigkeit und Auftreibung der Leber durch Hyperämie kann ausserdem Anwendung von Schröpfköpfen (nicht Blutegel, die weniger nützen) und warmen Cataplasmen nothwendig machen.

Dauern die Erscheinungen fort, so tritt die oben bei chronischer Hyperämie angegebene Behandlung in Wirksamkeit, und sobald eben Gallenconcremente die Grundlage der chronischen Reizung bilden, die später zu erörternden Mittel gegen Gallensteine. Bei einfachem, chronischem Catarrh der Gebrauch von Säuren, namentlich der Salpeter-Salzsäure (āā oder 1 Th. Salzs. und 3 Th. Salpeters. zu 15—20 Tr. mehrmals tägl.). Wir glauben, dass der innere Gebrauch dieser Mittel besonders bei gleichzeitigem chronischem Darmcatarrh sich hülfreich erweist. Tinct. nuc. vomic. als specifisches Mittel gegen Icterus empfohlen (auch von Rademacher), soll durch stärkere Contraction der Gallengänge die Austreibung ihres Inhaltes fördern; die Nux vomica nützt, wie wir einige Male gesehen haben, entschieden bei Schmerzanfällen.

### b. Die Pfortaderentzündung, Pylephlebitis.

Cf. Bouillaud in Arch. gener. vol. II. p. 198. Puchelt, das Venensystem etc., 1844. Bd. II. p. 137. Schuh u. Waller, in Zeitschr. der Ges. der Aerzte in Wien, 1846. Febr., Sept. u. Octbr. Oppolzer, Prager Vierteljahrsschrift, Bd. 13. Schoenlein, in Vorles. her. von Güterbock, p. 275. Gintrac, Ueber Obliter. der Pfortader Journal de Bord., 1856. Jan.-Mars, in Canstatt's Jahresber. pr. 1856. p. 323. Langwagen, De venae port. inflammat. diss. inaug., Lips. 1855. (Zusammenstellung von 34 Fällen und 1 Fall aus der Klinik von Wunderlich). Schmidt's Jahrb. 1857. Hft. 1. Virchow, Varix anastomoticus zwischen v. lienal. und azygos bei partieller Verstopfung und Verknöcherung der Pfortader in Verhandlgn d. Würzb. Ges., Bd. VII. S. 21. und die allgemeinen angeführten Werke, namentlich Henoch u. Bamberger l. c. cf. auch oben Phlebitis, p. 173.

Man hat zwei Formen der Pfortaderentzündung unterschieden, die sich jedoch mehr ihren Endproducten und Resultaten nach, als ihren Anfangs-

puncten nach unterscheiden mögen: die sogenannte adhäsive und suppurative Entzündung.

Die anatomische Entwicklung

zeigt uns in beiden Fällen als den eigentlichen Ausgangspunct die Pfortader entweder blos in grösseren Verzweigungen, oder selbst bis in die kleinsten Aeste mit Pfröpfen erfüllt, die an dem Orte, wo sie liegen, selbst entstanden sein können oder nur hineingeschwemmt worden sind (s. unten Aetiologie), welche bald das ganze Lumen des Gefässes ausfüllen, bald nur als wandständige Gerinnsel sich darstellen. Das verschiedene Verhalten der Pfröpfe und ihre Metamorphose bedingt die Trennung in die beiden Formen, und führt weitere Veränderungen des Leberparenchyms in ihrem Gefolge. Die Blutpfröpfe können verschrumpfen, und so fest mit der Venenwand verwachsen, dass das ganze Gefäss zu einem festen Strange obliterirt, dies die sogenannte adhäsive Form — oder sie zerfallen eitrig, man findet an einzelnen Stellen weiche, mürbe Gerinnsel, die in ihrem Centrum schon eitrigen Zerfall zeigen, an anderen ist anstatt des Gerinnsels das ganze Gefäss schon mit eitriger Flüssigkeit erfüllt, die suppurative Form.

Als consecutive Veränderung findet sich bei Obliteration grösserer Pfortaderäste ein Zusammenfallen der Leber und Verschrumpfung derjenigen Parthieen, zu welchen die nun obliterirten Aeste hingehen (gelappte Leber), und mehr oder weniger, je nach der Betheiligung einer grösseren Zahl von Aesten oder des Stammes der Pfortader selbst, Rückstauung des Blutes in das übrige Gebiet der Pfortader, Schwellung der Milz etc. — bei der suppurativen Form Abscesse im Parenchym der Leber, in der Umgegend der zerfallenden Gerinnsel.

Dies zunächst die Veränderungen in der Leber selbst, die sonst sich vorfindenden Veränderungen ergeben sich aus der Betrachtung der Genese und des weiteren Verlaufes.

Die Symptome

der beiden Formen sind im Anfang dunkel. Es sind eben nur mehr oder weniger erhebliche Störungen der Verdauungsorgane und allgemeine Störungen der Leberfunction, die aber eben so gut auf eine acute Hyperämie, oder auf Catarrh der Gallengänge bezogen werden können. Nur eine genaue Berücksichtigung der Ausgangspuncte (Pyämie etwa etc.), lässt in einzelnen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit von Anfang an auf einen Process in der Pfortader schliessen. Etwas grössere Bestimmtheit giebt die weitere Entwicklung des Processes.

Die Fortbildung der adhäsiven Pfortaderentzündung geschieht sehr langsam, die Symptome der Reizung sind gering, und erhalten sich längere Zeit hindurch auf mässiger Höhe. Allmählich bei fortschreitender Obliteration grösserer Zweige treten die Erscheinungen der Rückstauung und der sich um obliterirte Gefässstränge herum bildenden Schrumpfung des Leberparenchyms, die sich auch durch den verminderten Umfang der Leber geltend macht (secundäre Atrophie), mehr und mehr hervor: Schwellung der Milz, der Unterleibsvenen (Hämorrhoiden), auch der subcutanen Bauchvenen, zuweilen Blutungen aus Magen und Darm, Icterus, zuweilen jedoch sehr ge-

ring, zuweilen in seinen höchsten Graden, immer aber persistent, endlich Ascites, Oedem der unteren Extremitäten mit ihrem schliesslichen Ausgange in allgemeinen Marasmus. Schmerzhaftigkeit der Leber ist gering, nur das Gefühl dumpfen Druckes vorhanden, wenn nicht etwa intercurrent circumscripte Entzündungen des Bauchfells hinzutreten.

Viel rapider entwickelt ist die suppurative Form, bei der eigentliche Entzündungserscheinungen mit bedeutenderer Auftreibung der Leber, Schmerzhaftigkeit derselben, Fieber mit Schüttelfrösten in den Vordergrund treten. Wie bei anderen Formen der Phlebitis sind die Fieberparoxysmen unregelmässig, und grosse Prostration der Kräfte mit Delirien zeigen sehr bald die allgemeine Infection der Blutmasse, die sich auch (ausser den Leberabscessen) durch metastatische Entzündungen in anderen Organen kundgiebt. Die Erscheinungen der Stauung sind bei dem Zerfall der Gerinnsel gering, und wenn man auch in diesen Fällen Icterus und Blutungen aus dem Magen und Darm, Auftreibung der Milz beobachtet, so sind diese Phänomene wohl eben so sehr der putriden Infection, als der mechanischen Behinderung des Kreislaufes zuzuschreiben.

Die Gefahr, welche die Affection der Pfortader mit sich führt, hängt bei der adhäsiven Form hauptsächlich von der Menge und Grösse der obliterirten Zweige ab; partielle Obliterationen und consecutive, partielle Schrumpfungen der Leber können ohne Gefährdung des Lebens bestehen. Die suppurative Form dagegen ist wohl immer tödtlich (cf. Abscesse).

Eine Behandlung der Pfortaderentzündung kann nur die allgemeinen Grundsätze befolgen, die für Hyperämie und entzündliche Processe der Leber überhaupt gelten, im Anfange Antiphlogose, Ableitungen auf den Darm, bei Obliteration müssen Palliativa und symptomatische Mittel die Wirkungen der Stauung wenigstens vorübergehend zu lindern und hinzuhalten versuchen.

Genese

Die Gerinnungen in der Pfortader können bewirkt werden: durch Compression der Porta von Aussen, durch Geschwülste (Krebs, Tuberkel), durch Exsudate in Lig. hepato-duodenale — sie sind das Resultat einer selbständigen Phlebitis durch traumatische Verletzung (sehr selten, der Lambron'sche Fall entstand durch eine in die Pfortader gelangte Fischgräte), durch Hineinwuchern von Krebs (auch die selbständige isolirte Entwicklung von Krebs in der Pfortader ist beobachtet worden, Virchow, Bamberger, Siebert); — oder hineingeschwemmte Gerinnsel, wie wir dies auch an anderen Venen bei pyämischen Krankheitszuständen als Hauptgrund der sogenannten metastatischen Abscesse beobachten. Freilich ist dabei die Frage zu berücksichtigen, deren Entscheidung im gegebenen Falle oft schwierig ist, ob die Gerinnselbildung in der Pfortader und ihr Zerfall das Primäre oder Secundäre gewesen ist; für die unmittelbar sich anschliessenden Leberabscesse ist wohl in der Mehrzahl der Fälle die Pfortaderentzündung das Primäre, um die mit zerfallenden Thromben gefüllten Aeste bilden sich Vereiterungen des Parenchyms, und doch ist auch der andere Fall sehr wohl zulässig; ein Leberabscess setzt consecutive Gerinnung in den zuführenden Gefässen. — Woran es ferner liegt, dass in dem einen Falle mehr die adhäsive, in einem anderen mehr die suppurative Form

zur Ausbildung gelangt, ist nur im Allgemeinen festzustellen. Die durch reine Compression von Aussen entstehenden Gerinnungen haben mehr die Tendenz zur Obliteration, während Entzündungsprocesse in der Umgegend und eine allgemeine Blutalteration mehr die Neigung zum Zerfall, zur Suppuration mit sich führt.

Auch Atherombildung ist zuweilen in der Pfortader als ein verstopfendes Moment beobachtet worden, wiewohl äusserst selten; ich habe sie einmal gleichzeitig mit einem grossen Aneurysma der Vena cava inferior, das von atheromatösen Platten belegt war, gesehen. In einzelnen Pfortaderzweigen fanden sich weiche Gerinnsel mit breiigem Zerfall der Atheromplättchen (cf. den oben citirten Fall von Virchow).

### c. Die Entzündung des Leberparenchyms. Der Leberabscess.

Cf. Andral, Clin. médic. vol. 4. livr. II. sect. I. art. III. Cruveilhier, Anatom. path. livr. 16. u. 40. Annesley, researches into the causes, nature and treatment of the more prevalent diseases of India. Lond. 1841. Cambay, Traité des maladies des pays chauds, Paris 1847. Haspel, Maladies d'Algerie, Par. 1850. Watson, Grundgesetze übers. Bd. 4. Vorl. 75. dann die allgemeinen Werke über Leberkrankh. Budd u. A. und eine grosse Menge von einzelnen Abhandlungen, von denen wir aus der neuesten Zeit als werthvolle hervorheben: Oppolzer, Prager Vierteljahrsschrift, Bd. XIII. Dutrouleau, Leberabscesse der Tropen, Memoir. de l'Académie de Méd. tom. XX. 1856. Rigler, in Wiener medic. Wochenschrift 1856. No. 46. u. 47.

Während bei uns die Leberabscesse im Allgemeinen seltene Vorkommnisse darstellen, und fast nur consecutiv oder in Folge von Traumen beobachtet werden, scheinen sie in den Tropen zu den selbständigen Krankheitsprocessen gehören zu können.

#### Anatomisches Verhalten.

Die verschiedenen Formen der Entwicklung der Entzündung bedingen für die ersten Stadien ein verschiedenes Aussehen. Immer sind die parenchymatösen Entzündungen circumscript, und beginnen entweder nach Art eines Infarctes mit einem dunkelrothen, derben Knoten, der allmählich sich entfärbt, weich wird und in breiige Detritusmasse zerfällt, in welcher sich Eiterpuncte bilden, oder die Entfärbung und der Zerfall beginnt ohne vorangegangene Infarctbildung. Das Letztere ist namentlich der Fall bei der Entzündung, welche in der Umgegend schon vorhandener Abscesse und der ausgedehnten Gallengänge der Grund von Abscessbildung werden kann, wo auch die zerfallende Masse eine intensiv gelbe Färbung darbietet, während wir bei Gefässthrombose Infarctbildung gesehen haben. Ausser der Seltenheit der Leberentzündung überhaupt ist noch viel seltener Gelegenheit, sie anders, als im Stadium des ausgebildeten Abscesses zu beobachten.

Ein Abscess hat sich gewöhnlich aus mehreren zusammenfliessenden Eiterpuncten gebildet, und kann schliesslich zu einer ganz grossen, unregelmässig zerklüfteten Höhle anwachsen, in welche die offenen Mündungen grösserer Gallengänge hineinragen. Ragt ein Abscess an die Oberfläche, so bedeckt sich auch die Leberhülse mit Exsudat; kleinere Abscesse finden sich sehr oft in zahlreicher Menge durch das Parenchym zerstreut; im Allgemeinen im rechten Leberlappen viel häufiger, als im linken. Der Inhalt der Eiterhöhle ist ein anfangs dicker, gelber Eiter, der aber sehr bald durch Beimischung von zerfal-

lender Lebersubstanz und der aus grösseren perforirten Gallengängen beigemischten Galle schmutzig gelb erscheint. Auch Blut kann natürlich darin vorkommen. Die Umgegend eines Abscesses ist entweder erweicht und eitrig infiltrirt, oder durch eine dickere Exsudatschicht abgegränzt. Ueber die weiteren Schicksale s. Ausgänge.

Symptome.

In manchen Fällen sind selbst geübte Aerzte von dem Vorhandensein eines oder mehrerer Leberabscesse überrascht worden, weil es während des Lebens an localen Erscheinungen zu fehlen schien, und auf Grund solcher Falle hat man von latenten Abscessen gesprochen, die Latenz beruhte aber mehr darin, dass entweder ein anderer Krankheitszustand mit Localerscheinungen (Ruhr z. B.) zu sehr in den Vordergrund trat, oder wegen des Charakters des Fiebers, das für einen Typhus gehalten wurde, hatte man die Localuntersuchung vernachlässigt. Die Erscheinungen sind fast immer auch local so bestimmt, dass ein Verkennen nicht füglich Platz greifen kann. Anders verhält es sich freilich im weiteren Verlaufe, hier können die Erscheinungen zeitweise so zurücktreten, dass eine trügerische Hoffnung völliger Heilung Grund findet, bis neue Exacerbation die bestehende fortschreitende Affection anzeigt. Die hervortretenden Symptome sind folgende:

Schmerz fehlt selten, ist spontan, und immer beim Druck, aber in verschiedener Heftigkeit, schon frühzeitig auftretend, ja in einigen Fällen war er das einzige Symptom. Er wird nicht immer blos in der Lebergegend empfunden, sondern auch tiefer, unter der Leber, ohne dass solcher Stelle eine Peritonitis entspricht, zuweilen am Schwertfortsatz, am Rücken und oft sympathisch in der rechten Schulter (auch in der linken bei Abscessen im linken Lappen), und soll besonders Affection der Convexität der Leber anzeigen (Dutrouleau). Die Ausdehnung der rechten Thoraxhälfte erregt den Schmerz, und wird deshalb vom Kranken möglichst gemieden, doch rührt die geringere Ausdehnungsfähigkeit der rechten Seite ausser dem Schmerze auch von der Anschwellung der Leber her.

Vergrösserung der Leber kann zuweilen, aber nur in sehr seltenen Fällen fehlen; sie ist, was man nicht vergessen darf, nämlich nicht blos durch die Eiteransammlung selbst bedingt, sondern das ganze Parenchym wird durch Hyperämie, auch bei tiefsitzenden isolirten Entzündungsheerden, geschwellt. Die Volumsvergrösserung der Leber verhält sich deshalb zunächst so, wie bei einer Hyperämie; nur dann, wenn die Abscesse an die Oberfläche heranrücken, werden sie fühlbar; mehrere kleine machen eine unregelmässig höckerige Oberfläche, grosse eine hervorragende, zuweilen prominirende Geschwulst, die sich im Anfange ihrer Bildung, ebenso wie ihre Umgebung, härtlich anfühlt, und erst nach und nach, oft in sehr langsamer Entwicklung (nach Jahren ein Fall bei Haspel) Fluctuation durchfühlen lässt.

Man muss sich indess hüten, die Fluctuation zu hoch anzuschlagen, und zu einseitig für die Diagnose von Abscessen zu verwerthen, auch wenn sie deutlich durchzufühlen wäre, was oft genug noch durch Spannung der Bauchdecken erschwert wird. Eine Anschwellung (Hydrops) der Gallenblase, Echinococcen der Leber, Abscesse in den Bauchdecken (in der Scheide des

Rectus) können und sind oft genug für Leberabscesse gehalten worden, wenn man eben nicht dem ganzen Symptomencomplex und der ganzen Entwicklung Rechnung getragen.

Bei Ausdehnung der Gallenblase sind gewöhnlich Erscheinungen der Gallenstase vorangegangen, Icterus, der Schmerz, auch beim Druck, ist unbedeutend, die Geschwulst selbst ist elastisch, beweglich, hat eine längliche Form, und ist am Leberrande zu fühlen. Echinococcen sind gewöhnlich grössere, sehr elastische, schmerzlose Geschwülste, die sich ohne weitere Symptome entwickeln, nicht beweglich sind, und einen hart begrenzten Rand haben können. — Bei Leberabscessen gehen die Symptome einer Entzündung sowohl örtlich, wie allgemein (Fieber) voran, die Geschwulst selbst ist nicht scharf umschrieben, nicht verschiebbar, und oft mit den Hautdecken verwachsen. Bei Abscessen zwischen den Bauchdecken, die am schwersten zu unterscheiden sind, ist gewöhnlich die Entwicklung eine schnellere, die Haut ist frühzeitig geröthet, oder ödematös, und beim Weicherwerden einer solchen Infiltration des Bindegewebes gelingt es zuweilen, die Geschwulst auf der Leber zu verschieben, und die Leberoberfläche durchzufühlen. Auch ist die Haut gewöhnlich in weiterem Umkreise ödematös.

Wie leicht Täuschungen möglich sind, davon haben wir uns kürzlich in einem Falle überzeugen müssen, wo Erweiterung von Gallengängen eine grosse Menge von kleinen Abscessen als erbsengrosse Geschwülste an der Oberfläche der Leber bildete, die sich durch die Bauchdecken hindurch nur höckrig und härtlich durchfühlen liessen, und die gleichzeitige Gelbsucht mit Milzanschwellung, Ascites und Verkleinerung des Leberumfanges liessen bei einem Säufer eher Cirrhose vermuthen.

Icterus ist bei der parenchymatösen Leberentzündung nur zuweilen vorhanden, und auch dann nur in geringem Grade, und fehlt selbst bei bedeutenden Eiteransammlungen; denn wenn auch die ganze Leber durch Hyperämie mehr oder weniger Theil nimmt, so ist der Druck auf die Wurzeln oder Ausführungsgänge der Gallencanäle doch selten so stark, dass eine Retention entstände.

In Bezug auf die Functionen der übrigen Verdauungsorgane ist Erbrechen ein nicht seltnes, aber nicht wesentliches, und nur indirect mit der Leberentzündung zusammenhängendes Symptom. Die Stuhlentleerungen sind meist retardirt, und in Bezug auf die so häufig complicirende Ruhr wird von einzelnen Beobachtern (Rigler) bemerkt, dass die dysenterischen Entleerungen aufhören, sobald die Leberentzündung sich ausbilde.

Das Fieber hat in den acut verlaufenden Fällen oft den Character einer Intermittens; regelmässig wiederkehrende Schüttelfröste bilden oft eines der ersten Symptome, machen aber dann einem continuirlichen Typus Platz, sobald die Eiterbildung vollendet ist. Die Aehnlichkeit und die Möglichkeit eines Vorkommens mit Intermittens ist um so grösser, als Chinin die Anfälle oft lindert und zeitweise unterdrückt. Im weiteren Verlaufe kann das Fieber einen typhösen Character annehmen, und ist von grosser Prostration der Kräfte begleitet. Fälle, welche sich von vornherein als chronisch angelegte darstellen, können fieberlos verlaufen, wenigstens bis zu dem eigentlich marastischen Stadium.

### Genese und Aetiologie.

Wir sehen die in Eiterung übergehende Entzündung des Leberparenchyms in unseren Climaten eintreten: 1. nach traumatischen Verletzungen, 2. nach Stauungen und Entzündungen der Gallencanäle, besonders beim Steckenbleiben von Concrementen, 3. durch Pyämie und Phlebitis, oder richtiger allgemeiner ausgedrückt, durch zerfallende Gerinnsel, welche die Pfortaderverzweigungen ausfüllen (cf. oben p. 554). Auf diese genetischen Möglichkeiten lassen sich die meisten sonst beobachteten Zusammenhänge überhaupt zurückführen, freilich nicht immer mit gleicher Bestimmtheit. Wenn man z. B. nach Kopfverletzungen Leberabscesse entstehen sieht, so ist entweder die Möglichkeit vorhanden, dass dasselbe Trauma in gleicher Weise die Leber getroffen, oder, wie schon Cruveilhier geltend macht, dass eine Phlebitis der Diploë Grund der nun als metastatisch auftretenden Abscesse sei. — Doch ist diese Erklärung eben nicht für alle Fälle zureichend; es ist nicht möglich, immer eines dieser Momente nachzuweisen, und man muss entweder annehmen, dass eine parenchymatöse Entzündung sich auch genuin entwickeln könne, oder dass das veranlassende Moment in dem ausgebildeten Process nicht mehr zur Anschauung gebracht werden kann. Diese Ueberlegung gilt auch 4. für die Auffassung des Zusammenhanges zwischen Dysenterie und Leberabscessen, die bei uns in einzelnen, sehr seltenen Fällen zusammen vorkommen, in den Tropen aber von allen Beobachtern übereinstimmend als sehr häufige Complicationen angegeben werden. Gewöhnlich ist die Dysenterie das Primitive, und so lag die Ansicht am nächsten, den Leberabscess durch einen pyämischen Process in Folge der dysenterischen Darmverschwärung aufzufassen, doch machen Andere dagegen geltend, dass auch ein gleichzeitiges Auftreten beobachtet werde, ja, dass die Hepatitis sogar primitiv erscheine, und heben hervor, dass dieselben miasmatischen Verhältnisse, dieselben Bodeneigenthümlichkeiten Dysenterie und Hepatitis als von einander unabhängige Krankheiten erzeugten, dass sich Hepatitis auch nach perniciösen Wechselfiebern in den Tropen entwickelte, und dass nach anderen ulcerösen Processen im Darm keine Hepatitis beobachtet würde. Uns scheint, dass diese beiden Ansichten nicht als sich gegenseitig ausschliessend einander gegenüber gestellt zu werden brauchen, sondern dass vorläufig beide ihre gleiche Berechtigung haben. Uebrigens ist es nach den vorhandenen Beobachtungen schwierig, zu einem Abschluss zu kommen, weil die Grenzen der Hepatitis nicht scharf bestimmt sind, und von den Einen schon einfache Hyperämieen etc., die im Laufe von anderen schweren Krankheiten eintreten, zur Hepatitis gezogen werden, von den Andern nur Abscesse.

### Verlauf und Ausgänge.

Wenn man an der Ansicht festhält, dass eben nicht blos die Eiterbildung zum Begriff der Entzündung gehört, so muss man zugeben, dass die Resolution eines noch einfachen Entzündungsheerdes im Laufe von einigen Wochen erfolgen kann; freilich ist die Diagnose hier unmöglich, und blos beschränkt auf die Symptome des Schmerzes, der Anschwellung, auf Zeichen überhaupt, die der einfachen Hyperämie zuerkannt werden; man kann sich für die Beurthei-

lung des einzelnen Falles zuweilen dadurch helfen, dass gleichzeitig etwa Dysenterieen mit weiter vorgeschrittenen Leberentzündungen beobachtet werden.

Der Verlauf im Ganzen, auch schon bei acuten Fällen, noch mehr bei den immer chronischen Abscessen hat stets Neigung, discontinuirlich zu werden, öfteren Stillstand zu machen, und wieder zu exacerbiren. Der Verlauf von Abscessen kann sich auf Jahre ausdehnen, und einzelne, allerdings seltene Fälle zeigen Monate lang nur sehr vage, dunkle Symptome.

Der Ausgang ist in der Mehrzahl der Fälle ein tödtlicher, und erfolgt bei Fortbestehen und Fortschreiten der Eiterung (auch Gangrän kommt, wiewohl sehr selten vor) durch allgemeinen Marasmus, Hydrops — oder durch Eintritt nervöser Erscheinungen — durch consecutive, metastatische Entzündungen in anderen Organen (Pneumonie etc.), wozu auch die weiteren anatomischen Schicksale des Abscesses begünstigend mitwirken können. Der Abscess kann nämlich nach verschiedenen Richtungen hin perforiren: in das Peritonaeum, wo sehr schnell allgemeine Peritonitis die Folge sein muss — nach vorheriger Anlöthung der Leber, durch die Bauchdecken, — in die Brusthöhle, wobei nach Perforation der Lunge in einigen Fällen Entleerung durch grosse Bronchien erfolgt — in den Darm oder Magen unmittelbar oder vermittelst der Gallenblase ins Duodenum, oder endlich in ein grosses Gefäss wie die Vena cava. — Wenn eine derartige Perforation nicht unmittelbar durch consecutive Entzündung, oder durch Hinterlassen eines Fistelganges getödtet oder zum Marasmus geführt hat, so kann nach vollständiger Entleerung des Abscesses ein Zusammenfallen der Wandungen stattfinden, und eine fibröse Narbenmasse mit verkreidetem Eiter die Höhle ausfüllen. — Auch ohne stattgehabte Perforation kann durch Verdickung des umliegenden Parenchyms eine Art von Abkapselung zu Stande kommen, der Eiter dickt sich ein, verkreidet, Bindegewebe füllt die Höhlung oder es bleibt eine mit flüssigem Inhalt gefüllte, unschädliche Cyste. So also ist in seltenen Fällen eine Heilung möglich, die, wie leicht ersichtlich, bei Abwesenheit von Complicationen, bei primären, traumatischen Entzündungen noch eher zu hoffen ist, als bei pyämischen, allgemeinen Processen.

Behandlung.

Bei lebhaftem Schmerz, Spannung und Auftreibung der Leber ist Antiphlogose anzuwenden durch örtliche Blutentziehung, Blutegel ad anum, Abführungen, namentlich Calomel, aber nicht bis zur Salivation, kaum aber eine allgemeine Blutentziehung, die keinen wesentlichen Einfluss auf die Beschränkung der Leberhyperämie zu haben scheint, denn dies ist das Hauptziel unserer Behandlung in diesem ersten Stadium, die Hyperämie zu ermässigen, da wir die etwa schon vorhandene Exsudation nicht erkennen und auch nicht direct bekämpfen können. Die Antiphlogose muss um so entschiedener sein, je mehr wir primäre Fälle bei jugendlichen, kräftigen Individuen vor uns haben, wie Traumen, bei denen auch kalte Umschläge heilsam sein können, oder rasch entstehende Hyperämieen bei Dysenterieen. Cachektische Individuen, Formen von Entzündung nach Gallenstasen, metastatische Formen werden durch zu energische Antiphlogose nur ihrem tödtlichen Ausgange rascher zugeführt. — Hat sich Eiter gebildet, so ist mehr zu temporisiren, neue Exacer-

bationen durch ableitende Behandlung zu mildern, für die Ernährung im Allgemeinen zu sorgen, auf den Process selbst können wir aber keinen directen Einfluss mehr ausüben; beim Eintritt von Schüttelfrösten können Chinindosen doch nur zeitweise die Fieberparoxysmen unterdrücken, den Process selbst aber nicht aufhalten. Wenn der Abscess sich der Oberfläche nähert, dann kommt die Frage zur Erörterung, ob man eine künstliche Eröffnung desselben vornehmen kann und soll. Sie ist ein Mittel, einer gefährlicheren, inneren Perforation vorzubeugen. Sie kann natürlich nur da zulässig sein, wenn sich eine fluctuirende Geschwulst in den unteren Intercostalräumen der rechten Seite, im rechten Hypochondrium, oder in der epigastrischen Gegend zeigt, man muss ferner durch die Röthung der Haut, die Nichtverschiebbarkeit der Geschwulst, die diffuse Infiltration der Umgegend die Ueberzeugung gewonnen haben, dass eine Adhäsion mit den Bauchdecken sich gebildet hat. Wo diese nicht ist, muss man, sobald aus anderen Gründen die Eröffnung wünschenswerth ist, dieselbe zu bewirken suchen. So bewirkt Recamier, eine Methode, die am meisten Verbreitung gefunden hat, durch Aetzen einen allmählich in die Tiefe dringenden und perforirenden Brandschorf; Begin öffnet erst die Hautdecken, auch das Peritonaeum durch schichtweis vordringende Schnitte, ohne den Abscess selbst zu incidiren, und wartet dann erst die Bildung von Adhäsionen ab. — Exploratorische Punctionen, wo man der Diagnose nicht ganz sicher ist, scheinen ihre bedeutenden Nachtheile und Gefahren zu haben. — Nach der Eröffnung des Abscesses soll man für möglichste Reinlichkeit der Wunde, Abfluss des Eiters sorgen, aber keine directen Reizmittel zum Versuche einer Schliessung der Wunde in Anwendung ziehen. Es existiren Fälle, wo die Operation einen glücklichen Ausgang gehabt hat. Erhaltung der Kräfte bleibt in protrahirten Fällen oft die einzig erfüllbare Indication. Schmerzanfälle erfordern die Anwendung von Narcoticis.

Zweite Gruppe.

Durch Neubildung von Bindegewebe in Folge von verdickender Entzündung des Peritonäalüberzuges der Leber, des Bindegewebes, welche die Verzweigungen der Pfortader und der Gallengänge begleitet, des sogenannten interstitiellen Bindegewebes, entstehen Formen von Einziehung und Verschrumpfung, Lappung der Leber. Je nach der Mächtigkeit der Verdickungsschichten, ihrer nur oberflächlichen Lagerung oder ihrem Eindringen in die Substanz des Leberparenchyms selbst entstehen nur oberflächliche Schrumpfungen, welche eine seichte Körnung der Leberoberfläche veranlassen, oder eben tiefere Einschnitte und Spaltungen, welche narbiger Einziehung um so mehr gleichen, als durch den Druck der Bindegewebsstränge, vielleicht auch durch die gleichzeitige Obliteration der Pfortaderäste, das Leberparenchym mehr und mehr verödet.

Der bei Frauen gefundene, in der Mitte des rechten Lappens verlaufende Schnürstreifen gehört zum Theil hierher, obwohl durch den Druck beim Binden der Kleider eben nicht blos eine Bindegewebswucherung producirt, sondern auch auf directe und gleichzeitige Weise Atrophirung des Parenchyms erzeugt wird.

a. Als eine besondere Form ist in neuester Zeit von Dittrich (Prager Vier-

teljahrsschrift VI. Hft. 1. u. Bd. VII. 2.) die syphilitische Leberentzündung aufgestellt worden, auf welche schon RAYER und RICORD aufmerksam gemacht hatten. Nach ihrer Schilderung bildet sich in Folge einer chronischen Entzündung des Parenchyms an einzelnen Stellen der Leber, wie in der Totalität der Drüse ein schwielig fibröses Narbengewebe, in welchem sich zuweilen noch andere, nicht organisirte Exsudatreste als gelbliche, trockne zähe Massen vorfinden. Durch solches Narbengewebe sinkt die Leber ein, und bei weiter Ausbreitung des Processes erhält sie im Ganzen ein unregelmässig gelapptes, knolliges Ansehen. Der Process soll nicht blos bei Erwachsenen, wo sich dann als Beweis der syphilitischen Erkrankung gleichzeitig Knochenaffectionen und Narben im Pharynx vorfinden, sondern auch bei Neugebornen, bei hereditärer Syphilis vorkommen.

Das gleichzeitige Vorkommen anderer Erkrankungen der Leber (Colloid, Krebs etc.) wird dadurch nicht ausgeschlossen, und schon daraus, wie aus dem gewöhnlich geringen Umfange der Degeneration geht hervor, dass von einer eigentlichen, selbständigen Symptomatologie und Diagnose nicht die Rede sein kann.

Uns scheint die Aufstellung eines derartigen Krankheitsprocesses, als eines selbständigen nicht gerechtfertigt. Dass solche Formen existiren, ist sicher, auch sind wir überzeugt, dass derartige und ähnliche Schrumpfungen der Leber bei Syphilitischen vorkommen. Aber wenn man sie bei einem Menschen findet, der an irgend einer acuten oder chronischen Affection nach langen Leiden stirbt, und der auch einmal syphilitisch gewesen ist, was berechtigt uns da, einen bestimmten Zusammenhang anzunehmen? Das häufige Zusammentreffen gewiss nicht, wenn wir scrupulös genug sind, andere concurrirende Momente auszuschliessen, wie Excesse in potu oder selbst Calomelmissbrauch. Eine eigenthümliche Form der Productbildung dieser Entzündung, deren Process wir auch nicht kennen, bin ich niemals festzustellen im Stande gewesen; auch jeder Vertheidiger der syphilitischen Leberentzündung wird zugeben, dass solche Formen auch bei anderen Kranken ohne Syphilis gefunden werden können. Solche Formen, wie sie DITTRICH beschreibt, habe ich öfter in der Berliner Siechenanstalt gefunden, auch wohl constatirt, dass Einer oder der Andere syphilitisch war, aber da lag auch ein Leben voll Noth und Elend und Ausschweifungen dazwischen, so dass ich niemals zu der Ueberzeugung des unmittelbaren causalen Zusammenhanges habe kommen können, wie wir einen solchen zwischen einem Schanker und einer Infiltration des Periosts der Tibia etwa vor uns haben. — In Bezug auf das Vorkommen bei Kindern hat BÖHMER nach Beobachtungen im Wiener Findelhause eine Reihe von Bedenken ausgesprochen (HENLE u. PFEUFFER, Ztschr. Bd. III. Hft I., auch GUBLER, Gazette médicale, 1852.).

b. Sehr häufig ist aber die speciell als interstitielle Leberentzündung oder Cirrhose bezeichnete Form, auch granulirte Leber, bei welcher die Bindegewebswucherung in die feinen Läppchen hineindringt.

Cf. MORGAGNI, ep. III. 4. XXXVIII. 30. XLIV. 7 et a. a. O. ANDRAL, Clin. méd. tom 4. obs. XIX et sequ. CRUVEILHIER, Anat. pathol. livr. XII. pl. 2. HALLMANN, de cirrhosi hepatis,

Berol. 1839. Rokitansky, Bd. 3. p. 344. Bamberger, Wiener Wochenschrift 1851. I et sequ. u. loc. cit. Der Name Cirrhosis rührt von Laennec her, der die Läppchen als eine Neubildung betrachtet und die Degeneration nach ihrer häufig hefengelben Farbe benannte (κιῤῥός).

## Anatomisches Verhalten und Entwicklung.

In ihrer ausgebildeten Form zeigt die Leber folgendes Ansehen: Das Volumen der Leber im Ganzen ist auffallend verkleinert, sie ist hart, derb, dabei lederartig zähe geworden, ihre Hüllen von weisslichen, verdickten Streifen durchzogen, verdickt, oft adhärent, namentljch am Diaphragma. Die Oberfläche erscheint warzig gekörnt, die Granulationen von Hanfkorn- bis Erbsen-Grösse, die Ränder der Leber, namentlich der untere Rand zu einem dünnen, sehnigen, leicht umklappbaren Saume degenerirt. Auch die Gestalt der einzelnen Lappen ist verändert, durch bedeutenden Schwund des linken Lappens erscheint der rechte mehr zusammengedrängt und kuglig. Auf dem Durchschnitt sieht man ein fibröses, in den höchsten Graden gelbweisses Netzwerk, in welchem gelbe Granulationen einzeln oder gruppenweise eingelagert sind.

Die durchsetzenden Faserzüge bestehen aus Bindegewebe in verschiedenen Formen und Stadien seiner Entwicklung, die Granulationen sind Leberparenchym, das gallig infiltrirt ist, mit Gallenpigment durchsetzt, und meistentheils fettigen Zerfall seiner Zellen in verschiedenen Graden bis zum vollständigen Schwunde zeigt. Die feinen Verzweigungen der Gallengänge, sowie die Capillaren obliteriren in höheren Graden der Affection, was als der Grund der galligen Infiltration, als Beförderungsmittel des Schwundes der Leberzellen, und als die Ursache der später zu erörternden Circulationsstörungen, der häufigen Anschwellung]der Milz, Hyperämieen des Darmes, der nicht seltenen combinirten diffusen Entzündung des Nierenparenchyms, und der serösen Transsudation ins Bauchfell zu betrachten ist. Nicht immer ist diese Degeneration [in] gleich hohem Grade vorhanden; sie betrifft nicht das ganze Organ, sondern nur einzelne Parthieen, so dass es zu keiner Verkleinerung des Volumens, zu keiner Gestaltabweichung kommt, Uebergänge zu gröberer Lappung sind häufig, oder es kann das neugebildete Bindegewebe so reichlich entwickelt sein, dass das Leberparenchym ganz verdrängt und geschwunden ist.

Der ganze Process wird als ein Exsudationsprocess in das interstitielle Gewebe aufgefasst, das durch spätere Bindegewebsentwicklung, durch Compression hauptsächlich das Leberparenchym abschnürt und veröden lässt, doch ist die Anschauung des ersten Stadiums unklar, und so begegnen wir auch deshalb verschiedenen Ansichten über die Natur der Krankheit. So hält Cruveilhier die Cirrhose für Atrophie einer grössern Zahl von normalen Leberacinis mit gleichzeitiger Hypertrophie der übrigen. Auch Rokitansky macht geltend, dass die Form der granulirten Leber auf mannigfache Weise zu Stande kommen könne. Während bei der angegebenen Erklärungsweise die gleichzeitige und primäre Schrumpfung der Peritonäalhülse und ihrer ins Innere gehenden zelligen Fortsätze die Hauptrolle spielt, könnte der Process in einer Ausdehnung und Hypertrophie des capillaren Gallengefässsystems bestehen mit Verdrängung des capillaren Apparates der Blutgefässe; die rundlichen Bündel oder Knäuel der Gallengefässe werden zu Granulationen, eine Affection, die

sich nur an einzelnen Theilen der Leber mit gleichzeitiger Entwicklung von Muscatnussleber an anderen darstellt; die Schrumpfung des interstitiellen Gewebes wäre dann nur secundär. — Oder es liegt ein chronischer, mit allmählicher Verödung endender Entzündungsprocess der Leberzellen selbst vor.

Dass auch Verschliessungen der Pfortaderverästelungen, die Bildung von schwieligem Narbengewebe Schrumpfungen und Verödungen des Parenchyms hervorbringen, und zur Bildung von Granulationen an einzelnen kleineren oder grösseren Abschnitten des Leberparenchyms Veranlassung geben können, bedarf keiner besonderen Ausführung. Wie durch diese Mannigfaltigkeit von genetischen Momenten das anatomische Bild der granulirten Leber vielfach getrübt wird, so zeigen sich auch andere Abweichungen in dem beschriebenen Verhalten durch die verschiedenen Complicationen; nicht selten tritt die Schrumpfung in einer Fettleber ein, hier werden die Einschnürungen weniger scharf, die Ränder bleiben stumpfer, oder eine mit Speck, mit Markschwamm infiltrirte Leber macht an einzelnen Stellen eine interstitielle Entzündung und Schrumpfung durch, und schon anatomisch muss den jedesmaligen individuellen Verhältnissen sorgfältige Rücksicht geschenkt werden.

Die Symptome

können im Anfange der Affection noch nichts Charakteristisches zeigen; es sind keine anderen, als solche, welche wir auch bei einfachen Hyperämieen antreffen können. Erst wenn das Exsudat mehr und mehr schrumpft, bilden sich die der Cirrhose zukommenden Erscheinungen mit grösserer Deutlichkeit aus.

Der Umfang der Leber im Ganzen wird verkleinert; oft ist es möglich, die fortschreitende Atrophie zu verfolgen. Eine Ausnahme erleidet der Nachweis der Atrophie, wenn die Leber vorher etwa vergrössert war (Fett, Speck etc.); auch ist hier wieder auf die mannigfaltigen Täuschungen hinzuweisen, welche durch vorgelagerte Darmschlingen, den ausgedehnten Magen bei der Bestimmung des Leberumfanges begegnen können. — Ist die Leber durchzufühlen, so ist die Oberfläche hart, der Rand nicht abzugrenzen, wenigstens nicht bei den höheren Graden der Cirrhose. Grössere Granulationen und dickere Peritonäalexsudate ändern diese Resultate.

Schmerz kann ganz fehlen; ist er vorhanden, so ist er nur dumpf und drückend. Icterus ist zuweilen in sehr bedeutendem Grade vorhanden, was bei partieller Cirrhose besonders dann eintreten muss, wenn bedeutendere Schrumpfung die grösseren Gallengänge betheiligt. Ausser der gelben Färbung der Haut durch Gallenpigment und auch in den Fällen, wo etwa gelbe Färbung ganz fehlt, hat die Haut einen eigenthümlichen luriden und fahlen Teint, mehr, als es bei anderen tief greifenden chronischen Krankheiten der Fall ist, was wohl von der besonderen Bedeutung der Leber für die Blutbereitung abhängt.

Die consecutiven Symptome sind: 1. Ascites ist die constanteste und am meisten entwickelte Folgeerscheinung; er erreicht sehr hohe Grade. Erst gegen Ende der Krankheit bei allgemeiner Säfteentmischung tritt Anasarca zum Ascites zu; Oedem der unteren Extremitäten und der Bauchdecken zuweilen schon dann, wenn der hochgradige Ascites einen Druck auf die von

den unteren Extremitäten kommenden Venen ausübt. Eine Complication mit BRIGHT'scher Nierendegeneration lässt aber schon früh auch Oedem der oberen Extremitäten und des Gesichts auftreten. Der Harn ist gewöhnlich sehr sparsam, mit hohem specifischen Gewicht, stark sauer und sehr reich an harnsauren Salzen, auch ist der Harnstoffgehalt erhöht.

2. Milzanschwellung. Die Wiener Schule (OPPOLZER, BAMBERGER) betrachten sie als ein ganz constantes Symptom, so constant wie beim Typhus, und nur dann fehlend, wenn die Milz durch eine verdickte Kapsel verhindert ist, dilatirt zu werden; zuweilen beträgt sie nach jenen Angaben das 5—6fache, meist jedoch nur das 2—3 fache des normalen Volumens. Wir theilen diese Anschauung nicht ganz, die Milzanschwellung ist häufig, fehlt aber auch, oder zeigt geringe Grade, weil andere Ausgleichungen für die Stauung in der comprimirten Pfortader gegeben sind. Es bilden sich nämlich 3. verschiedene Communicationen von Gefässen, durch welche das Blut, das durch die Pfortader nicht in der Leber circuliren kann, unmittelbar in die Hohlvenen geführt wird (Anastomosen der Venen der Capsula Glisson. mit den Ven. diaphragmaticis, d. Gastrica sup. mit der Oesophag. etc.), in seltenen Fällen auch die schon oben (p. 425.) angeführte Form des Caput Medusae, der Erweiterung von Venen um den Nabel. Die Hämorrhoidalvenen sind erweitert, bilden Varicen, und erschweren den Stuhlgang. In höheren Graden der Stase kommt es durch Ruptur angefüllter Magenvenen zu Blutbrechen.

4. Die Verdauung kann ziemlich normal sein; wir haben sogar mehrfach bis gegen Ende grosse Gefrässigkeit beobachtet. Häufig ist Meteorismus, meist gleichzeitig mit grösserer Behinderung des Gallenabflusses; Icterus ist oft vorhanden, fehlt aber auch oder ist nur gering. Die Excremente wechselnd, normal, sehr sparsam, zuweilen thonig, weniger gefärbt, bei höheren Graden des Icterus. Doch haben wir auch bei gleichzeitigem Icterus normal gefärbte Excremente gesehen. Intercurrent und gegen Ende der Krankheit beobachtet man Durchfälle.

5. Die Ernährung leidet sehr früh; grosse Abmagerung und Hinfälligkeit, gegen Ende der Krankheit nicht selten Petechien, und Blutungen aus der Nase, blutige Stühle. — Fieber fehlt gewöhnlich bis gegen Ende der Krankheit. Der Tod erfolgt unter den Erscheinungen des allgemeinen Marasmus, meist in einem typhösen Zustande unter blanden Delirien des Kranken. — Oder der Tod wird durch eine andere hinzutretende Affection herbeigeführt und beschleunigt (Blutungen, Lungenödem, Pneumonie).

Die Dauer und der ganze Verlauf der Krankheit ist immer chronisch, meist auf Jahre ausgedehnt. Bei der Schwierigkeit der Diagnose jedoch für die ersten, sich sehr langsam steigernden Umwandlungen, und den grossen Verschiedenheiten der Ausdehnung der Degeneration ist es nicht statthaft, ein Maximal- oder Minimalmaass für die Dauer anzugeben.

### Aetiologie.

Die Cirrhose ist am häufigsten im mittleren Lebensalter; nur in seltenen Fällen ist sie auch bei Kindern beobachtet worden (von WEBER selbst ein Mal bei einem Neugeborenen); sie ist bei Männern viel häufiger, als bei Weibern. — Unter den speciellen Ursachen steht Alcoholmissbrauch nach der Erfahrung aller Beobachter oben an; doch ist es allerdings schwer zu erklären,

warum in dem einen Falle eine Fettleber aus derselben Ursache zu Stande kommt, in dem anderen eine cirrhotische. Auch ist die Entwicklung der Cirrhose nicht ausschliesslich auf Trunkenbolde beschränkt, wie selbst englische Beobachter, die der Affection ihres häufigen Vorkommens bei Branntweintrinkern wegen den Namen gin drinker's liver beigelegt haben, ausdrücklich hervorheben. Wir finden sie auch bei mässigen Personen unter dem Einflusse verschlechterter Ernährung entstehen (Bamberger nach hartnäckigen Intermittenten).

Der Ausgang

ist für die höher entwickelten Formen immer ein letaler. Man kann ihn mit Bestimmtheit erwarten, sobald erst die Schrumpfung Peritonäaltranssudat zu erzeugen angefangen hat. Doch auch in diesem Stadium sind Schwankungen und Retardation des Verlaufes möglich, der Process kann still stehen, wenn natürlich auch eine Resorption des einmal gebildeten Bindegewebes, eine Wiederherstellung der Function der verödeten Leberzellen unmöglich ist. Eine Heilung der Cirrhose giebt es also nicht und ist von einer solchen für die ersten Stadien die Rede, so hat man eben keine Cirrhose, sondern nur eine Hyperämie vor sich gehabt, wie man überhaupt ja erst im weiteren Verlaufe die Degeneration als das, was sie ist, bestimmt zu diagnosticiren im Stande ist.

Behandlung.

Ehe das Exsudat verschrumpft, so lange Hyperämie und blosse chronische Anschoppung vorliegt, wird es unsere Aufgabe sein, durch antiphlogistische und später resolvirende Behandlung nach den oben angebenen Methoden (p. 548) eine Zertheilung und Verhinderung der Weiterbildung des Krankheitsprocesses zu versuchen. Die Diät ist zu regeln, der Genuss von Spirituosen zu untersagen. Sobald indess die Leber geschrumpft ist, sind alle eingreifenden Curen nutzlos; nur durch mildere Mittel, wie Seife, Rhabarber etc. ist für Regelung des Stuhlgangs zu sorgen und die sehr bald sich einstellende Entkräftung macht auch die Anwendung einer roborirenden Diät nothwendig. Der Ascites, der durch die Ausdehnung des Leibes den Kranken sehr quält, darf gleichwohl nicht durch Drastica und scharfe Diuretica in fortgesetzter Anwendung bekämpft werden, welche durch Reizung der Darmschleimhaut noch den Appetit verderben und den Zustand wesentlich verschlechtern. Weinsteinsaure Salze, kohlensaure Alcalien, leichte Aufgüsse von diuretischem Thee, Einreibungen von Ol. Terebinth. in die Nierengegend, allgemeine Bäder mit Salz, Säurezusatz sind die Mittel, die wir wenigstens als palliative vorschlagen und mit einigem Erfolge angewendet haben. Mit der Vornahme der Paracentese muss man so lange als möglich zögern, weil sich das Transsudat bei der fortdauernden Compression der Pfortader doch bald wieder nachfüllt. Sie ist nur zur Erfüllung einer Vitalindication vorzunehmen.

### 4. Die acute oder gelbe Leberatrophie.

Nachdem schon Morgagni (ep. X. u. XXXVII.) auf acut verlaufende Fälle von Gelbsucht, die mit Hirnsymptomen tödtlich endeten, und dabei auf die Flaccidität der Leber aufmerksam gemacht, waren es in neuerer Zeit besonders Budd (Leberkrankheiten p. 219) und Rokitansky (Bd. III. p. 313), welche eine eigenthümliche Krankheitsform der Leber, die

mit Erweichung verbunden ist, als Grundlage eines tödtlich verlaufenden Icterus hervorheben. Von vielen Seiten sind Beobachtungen zusammengetragen worden, zum Theil aber sehr ungleichwerthig, indem man auch tödtlich acut verlaufende Fälle von Icterus überhaupt heranzog. Es wird von manchen Seiten her geleugnet, dass es eine acute Atrophie als eine Krankheitsform sui generis gäbe, und bei dem seltenen Vorkommen wird trotz der Schilderung ausgezeichneter Beobachter mancher Punct in der Genese noch längere Zeit in suspenso bleiben müssen. —

Cf. besonders Horaczek, die gallige Dyscrasie mit acuter gelber Atrophie der Leber 1844. Ozanam, de la forme grave de l'ictère essentiel. Par. 1849. Wisshaupt (Oppolzer's Klinik). Prager Vierteljahrsschrift Bd. 19 u. 22. Bamberger in Wiener Wochenschr. 1852. Octobr. u. l. c. p. 581. v. Dusch, Untersuchungen zur Pathogenese des Icterus etc. Leipz. 1854. Buhl, Zeitschr. für rationelle Med. 1854. Bd. 4. Lebert, Icterus typhoid. Virchow's Arch. Bd. VII. p. 344, endlich Frerichs l. c. p. 204 et sequ.

### Anatomisches Verhalten.

Die Leber ist im Ganzen in ihrem Umfange bedeutend verkleinert, selbst bis zu 2 Dritttheilen ihrer normalen Grösse, besonders in der Dicke, so dass sie abgeplattet erscheint; durch Erschlaffung und Weichwerden des Parenchyms wird die Hülse faltig und gerunzelt. Das Gewebe hat sein körniges Gefüge verloren und ist intensiv gelb gefärbt. Während bei der ganz entwickelten Krankheit gar keine Leberzellen zu finden sind, sondern an ihrer Stelle nur ein Detritus von Kernen, Körnchen, Fetttropfen, Leucindrusen und Tyrosinnadeln, kann man in früheren Stadien ausser der Hyperämie eines Theils der Capillaren und einzelnen Extravasaten zwischen den einzelnen Läppchen, welche noch erkennbare Zellen enthalten, zuweilen eine schmutzig graugelbe eingelagerte Masse erkennen, die sich aber auch mit dem überhand nehmenden Schwund der Drüse verliert (Frerichs). In den grösseren Gefässen ist eine geringe Menge dünnflüssigen Blutes. In den Lebervenen fand Frerichs Büschel von Tyrosinkrystallen. Die Gallenblase ist meist leer, nur mit einer geringen Menge eines grauen Schleims versehen, ebenso die nicht verengten Gallengänge. Auf der meist blassen Darmschleimhaut zuweilen Ecchymosen und theerartiger (blutiger) Inhalt. Die Milz fast immer breiig vergrössert. Die Nieren fand Frerichs schlaff, oft mit fettig und von Gallenpigment infiltrirten Epithelien. Die Hirnsubstanz oft weicher, ödematös. Das Blut im Ganzen dünnflüssig, mit schlaffen Gerinnseln, an vielen Stellen, besonders in serösen Häuten Ecchymosirungen. (In einem Falle konnte Frerichs aus dem Blute ausser Leucin auch eine ansehnliche Menge von Harnstoff rein darstellen.).

### Symptome.

Zuweilen ohne Vorboten, häufiger aber, nachdem einige Tage oder Wochen leichte gastrische Erscheinungen mit Gelbsucht, die auf einen catarrhalischen Icterus bezogen werden können und meist werden, als Vorboten gedauert haben, beginnen plötzlich Erscheinungen, die auf ein tiefes Ergriffensein des Nervensystems hindeuten: grosse Benommenheit des Kopfes, die entweder unmittelbar in einen soporösen Zustand übergeht oder auf die heftige Delirien mit Iactation folgen, oft convulsivisches Zucken in einzelnen Muskeln, Trismus, selbst allgemeine Convulsionen, ein Zustand, der dann wieder in desto tieferen, mit dem Tode endenden Sopor übergeht. Oft ist Blutbrechen unter den ersten, schlimmeren Symptomen.

Der Puls wird bei Eintritt der nervösen Erscheinungen sehr frequent, sinkt aber oft wieder von seiner Frequenz herab, ist ausserordentlich wechselnd, zuletzt sehr klein und aussetzend.

Schmerzhaftigkeit in der Lebergegend ist meist vorhanden und meist so bedeutend, dass die Kranken auch im tiefen Sopor beim Druck zusammenzucken. Die Percussion weist die rasch erfolgende (binnen wenigen Tagen) Verkleinerung der Leber und Vergrösserung der Milz nach. Stuhlgang ist gewöhnlich sparsam, wenn er erfolgt, trocken, lehmig oder durch Darmblutung theerartig.

Constant ist die icterische Färbung der Haut, jedoch nicht in hohem Grade, die hauptsächlich an der oberen Körperhälfte sichtbar ist; dabei ist die Haut kühl und eine Temperaturerhöhung nur vorübergehend bei heftigen Aufregungszuständen des Nervensystems vorhanden (Frerichs). Auch Petechien, zuweilen ein Roseola ähnliches Exanthem bilden sich auf der Haut.

Für die Beschaffenheit des Harns hat Frerichs hervorgehoben, dass bei gleichzeitigem Gehalt an Gallenfarbstoff sich in dieser Krankheit unter allmählichem Verschwinden des Harnstoffs und der phosphorsauren Kalkerde grosse Mengen von Leucin und Tyrosin nebst Extractivstoffen besonderer Art vorfinden, die sich beim Erkalten des Harns als grünlich gelbes Sediment zu Boden setzen.

Alle diese Erscheinungen in ihrer rapiden Entwicklung, die auffallenden nervösen Symptome, die Blutungen, die Gelbsucht, die Verkleinerung der Leber, die, wenn sie sich weiter bestätigt, ganz ungewöhnliche Beschaffenheit des Harns, bieten ein sehr charakteristisches, scharf abgegrenztes Bild, das kaum eine Verwechselung zulässt, wenn man nicht einseitig auf einzelne Symptome zu viel Gewicht legt. Die leichte icterische Färbung, die Nervensymptome allein können bei vielen anderen Krankheitszuständen vorkommen.

Bamberger macht ehrlich mehrfache Fälle namhaft, wo es sich um einen Typhus, bei einer Puerpera um eine rechtsseitige Pneumonie und nicht acute Leberatrophie handelte und verlangt ebenso, wie Frerichs u. A. in Erinnerung noch anderer Fälle von Wisshaupt, Ozanam, wo sich bei der Section keine Veränderung der Leber fand, stets den entschiedenen Nachweis der wirklichen Verkleinerung der Leber. Wenn sich die Frerichs'sche Entdeckung der Beschaffenheit des Harns als constant bestätigt und nicht zufällige Zersetzungsproducte hier vorliegen, so würde darin allerdings ein noch werthvollerer diagnostischer Anhalt gegeben sein, da der Nachweis der Verkleinerung der Leber selbst bei sehr geübten Beobachtern an der Klippe mannigfacher Irrthümer scheitern kann.

Die Dauer der Krankheit ist nach dem Eintritt der charakteristischen Symptome eine sehr kurze; schon in ½—1½ Tagen kann die Krankheit ihr Ende erreichen und zieht sich nur selten bis über den fünften Tag hin. Die bis jetzt sicher constatirten Fälle waren alle tödtlich; wenn nach den Prodromalerscheinungen, welche acute Atrophie vermuthen liessen, Heilung eintrat, so ist bis jetzt immer noch eher ein Irrthum in der Diagnose von aufrichtigen Beobachtern angenommen worden.

### Aetiologie und Versuch genetischer Deutung.

Die acute Atrophie ist eine überhaupt bei uns sehr seltene Krankheit; bei Männern noch seltner, als bei Frauen (unter 31 von Frerichs zusammengestellten Fällen betreffen 22 Frauen, darunter 11 schwangere), fällt das grössere Contingent auf das Alter zwischen 20—30 Jahren. Es scheint, dass die Gravidität besonders disponire, wodurch? ist aber nicht klar; ein Druck des Uterus ist nicht anzunehmen und acute Atrophie fällt auch gerade in die Monate (vom 3.—6.), wo der Uterus noch nicht drücken kann. Während des Puerperiums kann tödtlich verlaufende Gelbsucht bei Metritis etc. vorkommen, aber ohne Atrophie der Leber. Sonst hat man die Affection sowohl bei vorher Gesunden, wie in verschiedenen allgemeinen mit Blutalteration verbundenen Zuständen angetroffen und bald Alcoholmissbrauch, Mercurialismus, Excesse in Venere etc. angeschuldigt, ohne indess berechtigt zu sein, eine dieser supponirten Ursachen zu einer allgemein gültigen Norm zu erheben.

Worin der Process des acuten Zerfalls begründet ist, der in seiner rapiden Ausbildung nicht leicht in anderen Organen eine Analogie findet, steht noch nicht mit Sicherheit fest. Diejenige Ansicht aber, welche das Meiste für sich hat und zuerst von Bright ausgesprochen, später von Wedl, Bamberger und neuerdings von Frerichs vertreten wird, ist die, den Process als eine acute diffuse Entzündung darzustellen. Die anderen Ansichten, den Zerfall durch Einwirkung der Galle zu erklären, durch Ueberfüllung des Pfortaderblutes mit galligen Bestandtheilen (Rokitansky und Horaczek), durch Zerfall in Folge von Polycholie (Henoch), durch Tränkung der Leber mit Galle in Folge von Lähmung der Gallenwege und Lymphgefässe (v. Dusch) haben alle den mangelnden Nachweis einer übermässigen Bildung und Retention der Galle gegen sich, da die Gallengänge durchgängig sind, und die von v. Dusch behauptete Auflösung der Leberzellen durch Galle lässt sich experimentell nicht bestätigen. — Frerichs glaubt nun um so mehr der Ansicht einer diffusen Entzündung beitreten zu müssen, als er an weniger degenerirten Stellen der Drüse Hyperämie und im Umkreise der Läppchen Säume bemerkt hat, aus feinkörniger Materie bestehend, mit einzelnen im Zerfall begriffenen Zellen, was er als Exsudat deutet. Auch die klinische Thatsache der grossen Schmerzhaftigkeit spricht für diese Ansicht. Der Icterus entsteht durch die Compression in den Anfängen der Gallengänge und die auffallenden nervösen Erscheinungen erklärt Frerichs durch die Blutintoxication, welche bei der durch den Zerfall der Leberzellen aufgehobenen Leberthätigkeit sich bilden muss und in dem Auftreten von mannigfachen Zersetzungsproducten in der Leber, in den eigenthümlichen Veränderungen des Harns und in dem Auftreten (Retention?) des Harnstoffs im Blute sich kundgiebt. Frerichs vermeidet jetzt den Ausdruck der Cholämie und hat sich jetzt überzeugt, dass Leucin und Tyrosin, die er früher als die Träger der Intoxication betrachtete, dieselbe nicht hervorbringen, hält es auch für möglich, dass die in's Blut übertretenden Harnbestandtheile die Intoxication mit vermitteln. Weitere Untersuchungen werden hoffentlich diese noch nicht sicheren Anschauungen bestimmter formuliren lassen.

Die Behandlung

ist in dem Vorläuferstadium nur die des gastrischen Catarrhs, des Catarrhs der Gallenwege. Sobald sich lebhaftere Schmerzhaftigkeit zeigt, locale Blutentziehung und starke Abführungen, die auch bei beginnenden Intoxicationserscheinungen als rasch ableitende Mittel am Orte sind (Jalappe, Coloquinten etc.). Kommen Blutungen, so kann man symptomatisch Mineralsäuren geben, bei Blutbrechen Eispillen und je nach dem Charakter der nervösen Delirien bald beruhigende Mittel, wie kalte Umschläge, kalte Begiessungen des Kopfes, bald bei überhandnehmendem Collapsus mehr Reizmittel, Analeptica. Die Cur ist eben, sobald der Zerfall einmal begonnen hat, nach den bisherigen Erfahrungen doch nur eine symptomatische.

### 5. Die Gallensteinbildung, Cholelithiasis, und die Gallenstase.

Cf. Bouisson, De la bile etc., bearbeitet und mit Zusätzen von Platner. Marburg 1849. Bramson u. Hein in Henle und Pfeuffer 1846. Hft. 2. u. 3. Lehmann, physiol. Chemie Bd. II. und Zoochemie 1858 p. 44. H. Meckel, Mikrogeologie von Billroth 1856. p. 44.

Anatomisches Verhalten und Vorkommen.

Die Gallenconcretionen, welche sich am häufigsten in der Gallenblase und in den grösseren Gallengängen finden, durchgängig häufiger bei Weibern, als bei Männern, bei Kindern seltner, mehr im mittleren und höheren Lebensalter, bei fetten Menschen (s. unten Aetiologie), mit oder ohne gleichzeitige Erkrankung des Parenchyms, zeigen sehr verschiedene Formen und Gestalten; die in den Gallengängen gebildeten sind verästelt, unregelmässig höckrig, zackig, zuweilen selbst röhrenförmig, die in Ektasieen von Gallengängen und in der Gallenblase entstandenen sind, wenn sie einzeln vorkommen, rundlich oder oval, einige Zoll lang, häufiger aber sehr zahlreich, klein und von mannigfaltigen polyëdrischen Formen, oft sehr regelmässig geformte Hexaëder oder Tetraëder mit glatten Flächen und abgeschliffenen Kanten. Sie haben eine regelmässige Schichtung und durch mannigfache Uebergänge krystallinisches Gefüge. Der vorwaltende Massenbestandtheil ist Cholestearin; bei vielen kann man einen aus Kalk, Gallenpigment und Schleim bestehenden Kern nachweisen, in selteneren Fällen hat man auch eingedrungene fremde Körper als die Grundlage der Concrementbildung gefunden. Viele Steine bestehen aus einem unregelmässig durch die Schichten vertheilten Gemenge von Cholestearin und Pigmentkalk (kohlens. und phosphors. Kalk), oder vorwiegend aus Gallenpigment, das krystallinische Gefüge tritt dann zurück, die Gestalt wird mehr rundlich, höckrig, die Farbe, die bei vorwiegendem Cholestearingehalt hell, gelblich weiss ist, wird dann dunkler braun, grünlich. Steine, die vorzugsweise aus kohlensaurem oder phosphorsaurem Kalk bestehen, sind sehr selten, sie sind höckrig, scharfkantig, mit weissem kreidigem Bruch. Auch metallisch glänzende, dunkele Steine, mit lockerer Schichtung und leicht abblätternd, finden sich zuweilen und enthalten besonders schwefelsauren Kalk. — Fast alle Gallenconcremente sind mit Galle imbibirt, auch verseifbare Fette finden sich häufig (Margarin).

Als selteneres Vorkommniss ist anzuführen, dass sich Metalle darin fin-

den, namentlich Eisen, Mangan u. a. Auch Kieselsäure und einige Male Harnsäure ist gefunden worden. Die Gallenconcremente bleiben nicht, wie sie ursprünglich sind; sie wachsen durch Anlagerung von neuen Schichten, aber sie können sich auch auflösen durch allmähliche Zerklüftung, durch centrale Erweichungen, sobald eben die Verirdung nicht vorwiegt und sobald die Bedingungen ihrer Neu- und Fortbildung cessiren.

Auf ihre Umgebung üben sie mannigfache Einwirkungen aus. Durch den mechanischen Reiz bewirken sie Entzündung mit ihren Ausgängen, entweder Verdickung und Obliteration, so dass die Gallenblase oder die betreffenden Gallengänge vollständig veröden, indem sie um den Stein herum sich zusammenziehen — oder durch weitergreifende Entzündung des Peritonäalüberzugs kommt es zu Adhäsionen mit benachbarten Theilen, zur Perforation in das Peritonäum, in den Magen, in's Duodenum, in's Colon, durch die Bauchdecken, in die Pfortader, wobei je nach der vollständigen Entleerung und der Intensität und Art des Entzündungsprocesses noch Heilung möglich sein kann oder der Tod durch den consecutiven Entzündungs- und Eiterungsprocess herbeigeführt wird. Durch Steckenbleiben in den Gallengängen des Leberparenchyms werden sie der Grund von Leberabscessen. Nicht die unmittelbare Reizung ist es immer, welche consecutive Processe erzeugt, sondern je nach dem Orte der Einkeilung und der Vollständigkeit in der Behinderung des Gallenabflusses entwickeln sich die Zustände der Gallenstasis und Retention überhaupt. Bei Einkeilung in der Mündung der Gallenblase hört der Zufluss der Galle in die Blase auf, die etwa vorhandene Galle wird resorbirt, zur Vergrösserung des Concrements verwendet und die Gallenblase füllt sich mit einer wässrigen, nur wenig Cholestearin und Kalk enthaltenden Flüssigkeit Hydrops vesicae felleae, der Jahre lang bestehen und endlich noch mit Schrumpfung der Blase enden kann. Dabei kann der Gallenabfluss durch den Ductus choledochus normal von Statten gehen. Bedeutender für den allgemeinen Zustand sind die anatomischen Rückwirkungen bei vollständiger Verstopfung des Ductus choledochus, wenn die Concrementbildung nicht doch noch in's Duodenum durchdringt. Es entsteht sehr bedeutende Ausdehnung der Gallengänge bis in die feinsten Verzweigungen hin, finger-, federspulendick und unter deren Druck und durch die andauernde Imbibition mit Galle wird das Leberparenchym endlich weich, welk, atrophisch (eine Form der secundären Atrophie).

Symptome.

Es wäre falsch, wenn man speciell von Gallensteinsymptomen sprechen wollte; nur die consecutiven Wirkungen, ihre Wanderung, ihre Einklemmung ist es, die besonders heftige Erscheinungen hervorruft; der Process ihrer Formation verläuft entweder ganz unmerklich, oder unter einem allgemeinen Bilde einer Leberaffection und auch manche der consecutiven Vorgänge, die fast alle unter den Begriff der Gallenstasis fallen, haben so wenig bestimmt Charakteristisches, dass nur ihre Gruppirung eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zulässt. Gesichert wird die Diagnose erst durch das Auffinden von Gallensteinen in den Excrementen, im Erbrochenen.

Lange Zeit können sie ganz ohne Symptome bestehen, was besonders von Steinen, die sich in der Gallenblase gebildet haben und dort liegen geblieben sind, gilt, so dass der Befund bei der Section überrascht, da die genau aufgenommene Anamnese Nichts von einer Leberaffection kund gethan. In anderen Fällen dagegen sind allerdings die Erscheinungen von Leberhyperämie, von Catarrh der Gallengänge in wiederholten einzelnen Anfällen oder in chronischer Entwicklung und Darstellung durch Jahre hindurch vorangegangen.

Bedeutendere Erscheinungen treten ein, sobald Steine aus der Gallenblase hinaufrücken, in die Lebergänge oder in den Ductus choledochus gerathen und sich hier einklemmen. Die heftigsten krampfhaften Schmerzen (Gallensteincolik) erstrecken sich von dem rechten Hypochondrium über den Bauch, nach oben bis in die Schulter, in den Rücken ausstrahlend, mit Uebelkeit, Erbrechen, kaltem Schweiss, Ohnmachtsgefühl bis zu vollständigem Collapsus. Die Lebergegend ist gewöhnlich dabei auch gegen Berührung in hohem Grade schmerzhaft. Ein solcher Krampfparoxysmus kann Stunden, ja Tage lang mit wechselnder Stärke anhalten; er lässt nach, sobald die Steine durchgegangen, in den Darm gekommen sind und es tritt dann leidliche Gesundheit ein, bis sich nach Verlauf von Wochen, Monaten oder Jahren wieder neue Paroxysmen einstellen — oder es bleibt ein dumpfer, reissender Schmerz in der Lebergegend und es schliessen sich die oben anatomisch angeführten consecutiven Processe von Entzündung, Eiterung unmittelbar an. Selten tritt auf der Höhe eines Schmerzparoxysmus durch überhandnehmenden Collapsus der Tod ein, doch kann dies der Fall sein, wenn sehr grosse Steine schnell eine Perforation, etwa in's Bauchfell zu Wege bringen.

Je nach der Stelle, an welcher die Gallensteine sich einkeilen, treten auch die anderweiten Erscheinungen der Gallenstase mehr oder weniger hervor. Bei Einklemmung im Duct. cysticus können die Schmerzen sehr heftig sein, da der Abfluss der Galle aber nicht behindert ist, so ist das Erbrechen, der Stuhlgang gallig gefärbt, es kann Icterus ganz fehlen, während bei Verstopfung des Choledochus Icterus sich schnell ausbildet, das Erbrochene nicht gefärbte, schleimige Massen enthält und der sparsame Stuhl farblos und thonig wird, wobei der Harn mit Gallenfarbstoff imprägnirt ist (s. Icterus).

Dauert die Verstopfung so lange, dass der Duct. choledochus endlich verwächst, so bleibt Icterus, wird intensiver und der Kranke geht unter einem Symptomencomplex von nervösen Erscheinungen, wie wir ihn bei der acuten Atrophie kennen gelernt haben, zu Grunde, wenn nicht inzwischen eine Ruptur die Erscheinungen einer acuten Peritonitis oder die sackige Erweiterung von Gallengängen mit Vereiterung und Abscessbildung das weniger prägnante Bild einer suppurativen Hepatitis zu Stande gebracht hatte.

Im Allgemeinen werden nur kleinere Steine in den Darm hineingepresst, die man aber dann auch zu Hunderten antreffen kann. Ihr Durchgang wird hauptsächlich bewirkt durch den Druck der nachdrängenden Galle; eine Mitwirkung der Muskelfasern der Gallengänge ist wahrscheinlich, die zwar als Grundlage zur Annahme eines Icterus spasticus nicht hinreicht, aber in den grossen Gallengängen zur Erklärung der Fortbewegung von Steinen schwerlich ganz ausser Acht gelassen werden kann. Grosse Steine gehen kaum in

den Darm, sondern erscheinen meist nur in Fistelöffnungen. Sehr abgeschliffene, polyëdrische Formen der abgegangenen Steine lassen schliessen, dass mehrfache Steine vorhanden sind oder gewesen sind, während rundliche Formen auf vereinzelte hindeuten. Auch kann die Untersuchung der abgegangenen Steine zur Beurtheilung des steinbildenden Processes benutzt werden.

Meckel (l. c.) giebt an, dass die mit glatten, braunen Schichten umgebenen im Wachsthum ständen, dagegen alle mit glatter, weisser Oberfläche im Beginn der Rückbildung, in älterer Rückbildung die höckrig maulbeerartigen Cholestearinsteine und die mit krystallinisch zackiger Oberfläche, und natürlich auch die mit angenagter Oberfläche und die zerfallenen. Diese Diagnose kann werthvoll sein, begründet aber im besten, zutreffenden Falle nur die Diagnose des gerade vorliegenden Steinbildungszustandes, und erlaubt nur einen bedingten, vorsichtigen Schluss auf die Möglichkeit eines neuen steinbildenden Processes.

Wenn sich durch Verschluss und Obliteration des Ductus cysticus eine sogenannte hydropische Ausdehnung der Gallenblase gebildet hat, so kann man öfter die Gallenblase als eine rundlich längliche Geschwulst am unteren Leberrande fühlen.

Wie wir nochmals hervorheben, ist die Diagnose von Gallensteinen nur dann gesichert, wenn man sie sieht. Weder die Oertlichkeit, noch die besondere Art der Colik genügt zur Unterscheidung von Magenkrampf, von Nierencolik, die besonders dann schwierig ist, wenn Gelbsucht fehlt. Die Diagnose muss sich auf die genaue Beachtung der Genese stützen, und durch genauere Untersuchung der anderen in Betracht kommenden Organe, durch Exclusion in zweifelhaften Fällen zu sichern versuchen. Der weitere Verlauf hilft sie dann desto eher und besser begründen.

### Aetiologie.

Wenn man im Allgemeinen auch bei fetten Menschen, bei Frauen, bei reichlicher Nahrung häufiger Gallensteine beobachtet, wenn man auch eine sitzende Lebensweise als begünstigendes Moment anführen kann, so ist doch keine bestimmte Anlage für die Gallensteinbildung zu bezeichnen. Es ist auffallend, dass die Disposition nach verschiedenen Gegenden wechselt; während sie z. B. in Europa im Allgemeinen häufig sind, kommen sie in Aegypten sehr selten vor. Auch in kleinen Distancen äussern sich derartige Abweichungen; in Jena z. B. ausserordentlich selten, sind sie in Berlin sehr häufig (1½—2 pCt. der Bevölkerung, Meckel). Man hat gemeint, dass Orte mit sehr kalkreichem Wasser die Formation besonders begünstigen, das seltene Vorkommen in Jena spräche dagegen.

Als Kerne der meisten Steine findet man Schleim und Epithel, und die klinische Beobachtung, welche uns Catarrhe der Gallengänge und der Blase als vorgängige Processe nachweist, deutet darauf hin, dass Schleimpfröpfe in der That die erste Grundlage des Versteinerungsprocesses (Verkalkung) darstellen. In selteneren Fällen bilden ja auch fremde Körper in der Gallenblase die ersten festen Puncte für die nachfolgende Ablagerung. Um den gegebenen festen Punct finden besonders oft unter dem Einflusse intermittirender catarrhalischer Processe die schichtweisen Absetzungen von Cholestearin und Pigmentkalk statt. Doch sind die chemischen Bedingungen, welche eine der-

artige Abscheidung aus der Gallenflüssigkeit ergeben, nicht hinreichend bekannt, denn es verlaufen auch Catarrhe, ohne von Steinbildung gefolgt zu werden, und die einfache Annahme einer blossen Eindickung der Galle erklärt den Process der complicirten Productbildung noch nicht. Folgendes ist wahrscheinlich: Der Farbstoff wird ebenso wie das Cholestearin durch einen Mangel an taurocholsaurem Natron gefällt, denn sowohl Taurocholsäure, wie saures taurocholsaures Natron lösen das Pigment, sowie das Cholestearin in weit höherem Grade, als Glycocholsäure und Cholsäure. Dieser Mangel an taurocholsaurem Natron kann nur relativ sein, weil der Kalk vermehrt ist, oder absolut, und dies Letztere ist wahrscheinlich abhängig von einer Zersetzung des taurocholsauren Natrons in Folge einer durch catarrhalischen Schleim eingeleiteten sauren und alcalischen Umwandlung der Galle. Denn dass primär das taurocholsaure Natron in geringerer Menge vorhanden sein sollte, ist nicht wahrscheinlich und nicht nachzuweisen; auch die Untersuchung der neben Gallensteinen in der Blase vorfindlichen Gallenflüssigkeit hat keine wesentliche Abweichung von der Zusammensetzung normaler Galle ergeben. Während des alcalischen Zersetzungsstadiums entsteht im Schleim auch eine Kalkablagerung, welche den nicht mehr gelösten Farbstoff mit sich fortreisst. Die Cholestearinablagerung ist mehr secundärer Vorgang; es ist ja überhaupt ein Stoff, der sich bei der Rückbildung verschiedener Flüssigkeiten und Exsudate ausfällt.

Die weiteren Umwandlungsmöglichkeiten der gebildeten Gallensteine sind oben berührt, doch ist in diesen Anschauungen noch viel Hypothetisches.

Die Prognose

der Gallensteine ergiebt sich aus der Schilderung der consecutiven Processe; so lange sie ruhig in der Gallenblase liegen bleiben und sich nicht einkeilen, sind sie unschädlich.

Behandlung.

Als eine prophylaktische kann sie nur die allgemeinen Krankheitsprocesse der Leber, wie Hyperämie und Catarrh zu beseitigen trachten; der Versuch einer Tilgung einer Gallensteindiathese hat dann erst einen Sinn, wenn Gallensteine abgehen. Die hierbei eingeschlagene Behandlungsweise wird dann auch zu einer directen, zu dem Versuche der Auflösung der schon gebildeten und noch vorhandenen Concremente.

Seit langer Zeit ist die Wirksamkeit von Alcalien, theils rein in Verbindung mit Seifen, theils in Auflösung in alcalischen Mineralwässern, wie Ems, Vichy, Teplitz, Carlsbad, der alcalischen frischen und eingedickten Kräutersäfte, wie Taraxacum etc. (Grascuren werden schon von van Swieten empfohlen), der pflanzensauren Alcalien, der Molken, auch der stärker abführenden, schwefelsaure Salze enthaltenden Mineralwässer (Marienbad), vielfach erprobt. Man dachte und denkt dabei an eine unmittelbare chemische Einwirkung; die Zuführung des Alcali soll sowohl den Farbstoff, als auch das Cholestearin in Lösung erhalten. So unmittelbar ist wahrscheinlich die Wirkung, welche die genannten Mittel augenscheinlich besitzen, nicht; es kommen dabei noch andere Momente in Betracht: bei den Mineralbrunnen die verflüssigende Wirkung grösserer Wassermengen, die grössere Anregung der

Stoffmetamorphose, die abführende Wirkung, indem durch reichlichere Secretion der Darmschleimhaut auch der Stoffumsatz in der Leber angeregt wird, besonders bei schwefelsauren Salzen, und wenn man von einer chemischen Wirkung Act nimmt, so dürfte auch die in Betracht kommen, dass die Zuführung von Alcalien die Zersetzung des catarrhalischen Schleims, welche wir nach der obigen Darstellung als ein wesentliches Glied bei der Ausscheidung der Concremente betrachtet haben, hemmt; wir sind geneigt, die Wirkung der angeführten Mittel viel mehr als eine anticatarrhalische zu bezeichnen. Dass man eine entsprechende Diät, regelmässige körperliche Bewegung anrathen müsse, ist eine den Leberaffectionen gemeinsame Indication.

Als ein empirisch specifisches Mittel wird das Durand'sche (Aether. sulphur. ℥jjj Ol. Terebinth. ℥jj tgl. ℈jj — ℥j in Fleischbrühe) empfohlen. Andere Aerzte haben, um das Mittel, das leicht Magenreizung hervorbringt, besser verdauen zu lassen, eine Verbindung mit Eigelb, oder eine Terpentinseife vorgeschlagen, die man in Pillenform geben könnte. Auch hier hatte man die Vorstellung, dass das Cholestearin durch dies Mittel direct aufgelöst würde. Wenn dies aber auch geschähe, was bei der kleinen Menge des Mittels nicht möglich ist, so ist damit die Steinbildung nicht gehoben, und es existirt überhaupt keine entschiedene Thatsache für die Wirksamkeit (cf. Reimer, deutsche Klinik 1853 Nr. 4.). Indess kann man sich, wie schon Thénard aussprach, eine antispasmodische Wirkung des Aethers denken. Wir empfehlen es überhaupt nicht, weil es die Verdauung verdirbt.

Bei einem Anfalle von Gallensteincolik erfordert die grosse Schmerzhaftigkeit die Anwendung von narcotischen Mitteln gewöhnlich zuerst: Opium, warmes, allgemeines Bad, erweichende oder narcotische Aufschläge, Einreibungen von Ungu. belladonnae oder von Chloroformsalbe, warme Clystiere, denen man auch Opium oder ein Tabackinfus zusetzt; in einzelnen Fällen wird gerade umgekehrt die günstige Wirkung von Eisumschlägen gerühmt. Bedeutende hyperämische Schwellung der Leber macht die Anwendung von Blutegeln nothwendig und auch ein Aderlass kann durch die allgemeine Abspannung des Nervensystems zur Linderung des Schmerzes beitragen, obwohl er als eigentlich antiphlogistisches Mittel nutzlos ist. Der Darm muss entleert werden und eine tüchtige Reizung der Darmschleimhaut durch Jalappe, grössere Dosen Calomel wirkt ableitend, wie sich auch denken lässt, dass die fortgepflanzte Reizung den Durchgang eines Steines im Duct. choledochus befördert, im Allgemeinen rathen wir aber auf der Höhe des Schmerzanfalles von der Anwendung starker Abführungen ab; wir haben öfter Verschlimmerung danach gesehen und sie dürfen entschieden nicht angewendet werden, wo ein etwa fixirter Schmerz auf die Gefahr einer Ruptur hindeutet. Aus demselben Grunde ist es ganz verwerflich, Brechmittel anzuwenden, die man als Mittel der mechanischen Herausbeförderung betrachten könnte. Im Gegentheil ist es öfter geboten, das symptomatische Erbrechen zu bekämpfen, durch kohlensaures Getränk, Eispillen, auch dienen die sonst schon gereichten Eispillen diesem Zwecke.

Die consecutiven Processe, Peritonitis werden entsprechend behandelt (cf. dort). — Eine künstliche Eröffnung der Gallenblase ist nur im Falle einer

Abscessbildung nach den bei den Leberabscessen gegebenen Rücksichten statthaft (Adhäsion mit den Bauchdecken).

---

Wenn wir in dem Vorhergehenden die Gallenstasis im Anschluss an die Concremente behandelt haben, so geschah dies, weil diese Vorgänge in der That das reinste und vollständigste Bild einer Gallenstauung gewähren. Es braucht deshalb nur der äusseren Vollständigkeit wegen die Bemerkung noch hinzugefügt zu werden, dass auch eine Reihe von anderen Vorgängen Gallenstasis erzeugen, sowohl von Aussen comprimirende Momente (Geschwülste, Krebs etc.), wie innere Vorgänge, die eine Obliteration der grossen oder von vielen kleinen Gallengängen im Gefolge haben, wie dies oben beim Icterus schon angeführt ist (cf. p. 542.).

## 6. Die Fettleber.

Cf. ausser den oben angeführten allgemeinen Werken besonders Frerichs l. c., Lereboullet, Mémoire sur la structure intime du foie 1853.

### Anatomisches Verhalten.

Abgesehen von den bedeutenden Schwankungen, welche abhängig von der Ernährung etc. vorkommen, ohne dass man berechtigt wäre, sie als pathologischen Zustand aufzufassen, sondern die blos eine wieder ausgleichbare, resorptionsfähige zeitweise Fettanfüllung darstellen, zeigen die ausgebildeten Formen: blassere Farbe des Parenchyms, Uebergang in graugelbe Färbung, wodurch bei höheren Graden die sonstige Sonderung der helleren und dunkleren Farbentöne verwischt wird, bei ungleichmässiger Fettdegeneration und gleichzeitiger Hyperämie der Lebervenen gerade ein desto markirteres Ansehen eines Netzwerkes zu Tage kommt. Die Consistenz wird bei höheren Graden vermindert, das Gewebe teigig und die Messerklinge zeigt einen fettglänzenden Belag; das letztere Symptom darf aber nur als die erste, unmittelbarste Anknüpfung dienen. Auch die Form der Leber ändert sich; die Peritonäalhülse ist glatt, glänzend, die Ränder sind verdickt und abgerundet, der Breitendurchmesser wächst zunächst, und bei allgemein verbreiteter Fettinfilttration endlich auch der Dickendurchmesser.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, wie zunächst um die Pfortaderzweige, also von der Peripherie gegen das Centrum fortschreitend, die zuerst kleinen und isolirten Fetttröpfchen in den Zellen, auch an den Stellen, wo sich noch keine Veränderung des äusseren Ansehens constatiren lässt, bei fortschreitender Degeneration zu grösseren Tropfen allmählich zusammenfliessen, die Zellenkerne und den Zelleninhalt verdrängen, die Zellen ausdehnen, so dass ihre eckige Form verloren geht und ihre Membran undeutlich wird. Durch vollständigen Zerfall der Zellen kann das Fett frei austreten und es kann durch die Resorption des ausgetretenen Fettes zu einer Art von Atrophie der Leber kommen, wobei sie durch das stärkere Hervortreten des interstitiellen Bindegewebes sogar eine Art von granulirtem Ansehen darbietet. Ein solcher vollständiger Zerfall findet sich vorzugsweise bei der fettigen Rückbildung von Exsudaten, und nicht bei allgemeiner Fettinfiltration (Fre-

richs). — Die Menge des Fettes kann sehr beträchtlich sein. Frerichs fand in einem Falle 78,07 pCt. Fett in der wasserfreien Lebersubstanz.

Genese und Vorkommen.

Schon im normalen Zustande beobachten wir grosse Schwankungen im Fettgehalte der Leber, abhängig von einer fettreichen oder wenigstens an Kohlenhydraten reichen Nahrung, die bei sonst normalem Stoffumsatze wieder ausgeglichen und verwandt werden. Es ist bekannt, wie gross die individuellen Verschiedenheiten sind, fettreiche Nahrung aufzunehmen und zu verarbeiten. Es lässt sich aus diesen Ueberlegungen begreifen, wie geringe Bewegung bei reichlicher Kost als ein begünstigendes Moment für Fettleber zu betrachten ist, und da eine trägere Stoffmetamorphose, eine trägere Circulation im Unterleibe sich forterbt, so kann man auch von einer erblichen Anlage zu Fettleber sprechen. — Frerichs unterscheidet sehr richtig schon genetisch eine Form der Fettleber als Infiltration und eine als wirkliche Degeneration.

Die erstere ist die ungleich häufigere. Hier ist die Fettleber nur eine Niederlage des im Blute angehäuften Fettes und bleibt um so mehr stabil, je mehr bei derartigen Processen die Verdauung darnieder liegt und der Stoffumsatz überhaupt ein abnormer ist. In dieser Weise erscheint sie 1) als eine fast nie fehlende Begleiterin bei Säuferdyscrasie, wo wir eine unmittelbare Zuführung von Aussen vor uns haben, und 2) bei vielen Consumtionskrankheiten, bei tuberculösen Degenerationen, Krebs, Rhachitis, constitutioneller Syphilis; die Lungentuberculose steht unter allen diesen Zuständen in Bezug auf Häufigkeit der Fettleber obenan (von 117 Fällen bei Frerichs zeigten 17 eine Infiltration höchsten Grades und 62 fettreiche Zellen). Hier kommt ausser dem Einflusse der Consumtion auch die der Störung der Respiration in Betracht.

Die zweite Form, die eigentliche Degeneration ist meist nur partiell und tritt auf als der Endpunct von Rückbildungsprocessen vorgängiger Exsudation oder der Verödung des Leberparenchyms durch anderweite Processe, wie bei Cirrhose. Die Fettleber kommt in jedem Lebensalter vor, bei Kindern, wie bei Greisen; Frauen, die überhaupt mehr zur Fettablagerung disponiren, haben sie häufiger, als Männer. Sie complicirt sich mit den verschiedensten anderen Krankheitsprocessen, mit Hyperämie, mit Atrophie.

Symptome.

Die geringeren Grade sind nicht diagnosticirbar; auch die höheren Grade geben nur unbestimmte Zeichen und sind mehr aus dem allgemeinen Zustande zu erschliessen, als direct zu erkennen. Der Umfang der Leber nimmt allerdings zu, sie tritt unter den Rippen hervor und ist sowohl durch Percussion, wie bei Erschlaffung der Bauchdecken durch Palpation zu erkennen; sie fühlt sich dann weich an, ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal von Speckleber. Störungen der Digestion sind oft vorhanden, Auftreibung des Bauches, Obstipation, aber auch abwechselnd mit Neigung zu Durchfällen (Schoenlein und Frerichs); Gefühl von Schwere im rechten Hypochondrium ist oft vorhanden, aber die bei Tuberculösen sich häufig einstellenden Schmerzen gehören mehr intercurrenten Hyperämieen an, als der Fettleber selbst. Die Zeichen einer tieferen Circulationsstörung der Leber fehlen aber, wie Gelb-

sucht (nur zuweilen leicht gelbliche Tinction) und Ascites etc. Manchmal ist die Haut ölig, was indess mehr auf den auch die Fettleber erzeugenden Fettgehalt des Blutes zu beziehen ist. Auch die übrigen Allgemeinerscheinungen sind mehr auf den allgemeinen Zustand zu beziehen, der auch der Fettleber zu Grunde liegt. Die erste, häufigere Form der Fettleber, die der Infiltration, ist eben nur eine Theilerscheinung allgemeiner Processe und kann dann mit Sicherheit erschlossen werden, wenn sich bei allgemeiner Fettansammlung, bei reichlicher Kost, geringer Bewegung, oder bei Spirituosenmissbrauch, bei Consumtionsprocessen eine weiche Anschwellung der Leber mit Digestionsstörungen einstellt.

Die Behandlung

ist vorzugsweise eine diätetische: Vermeidung von fetten Nahrungsmitteln und Spirituosen und Amylaceen; an ihrer Stelle mehr Früchte, Gemüse, mageres Fleisch — Bewegung in freier Luft, Maasshalten in geistiger Thätigkeit; bei lebhafteren Beschwerden und unregelmässigem Stuhlgang Alcalien mit auflösenden Extracten, Rheum, Aloë, auflösende und abführende Brunnen, Molken-, Weintraubencuren, die zugleich durch die strengere Regulirung der Diät vortreffliche Dienste leisten. Je nach dem allgemeinen Zustande sind hier bald die mittleren, bald die stärker abführenden Curen, wie Marienbad, Kissingen zu verordnen.

### 7. Die Speckleber. Wachsleber. Scrophulöse Leber (Budd).

Anatomisches Verhalten.

Diese Form der Degeneration wird fast nur als das Zeichen tiefer constitutioneller Erkrankung, bei Knochenleiden, Scrophulose und Rhachitis, constitutioneller Syphilis, Mercurialcachexie, langdauernder Intermittens, im Verein mit anderen speckigen Degenerationen, der Milz, der Niere angetroffen. Die besonders in die Breite vergrösserte Leber ist compacter als die Fettleber, mit glatter und gespannter Hülse, zeigt eine blasse Farbe und eine glatte, glänzende, graue oder grauröthliche und leicht gelbliche Durchschnittsfläche, welche auffallende Aehnlichkeit mit frischem Specke hat. Diese Degeneration wird durch die Infiltration mit einem Stoffe hervorgebracht, welcher sich durch seine eigenthümliche blaue oder violette Färbung beim Zusatz von Jod-Schwefelsäure auszeichnet, den Meckel (Annalen der Charité die Cholestearinkrankheit Bd. IV.) für einen dem Cholestearin analogen Stoff, Virchow für ein Amyloid erklärte, so dass der ganze Vorgang ein der Verholzung der Pflanzen analoger wäre. Die Discussion über die Natur dieser Bildung schweigt jetzt, aber ist noch nicht zum Schluss gelangt.

Verfolgt man die Entwicklung in der Leber, so sieht man, dass die Infiltration zunächst den Verästelungen der Leberarterie folgt und später erst die Leberzellen durch Verdrängung des Inhalts in einen gleichmässigen, leicht glänzenden Körper verwandelt. Das ist eben eine Eigenthümlichkeit dieses Processes, dass er den Arterien folgt; die Pigmentablagerung in der Leber ist hauptsächlich um die Centralvenen herum angehäuft, die fettige Degeneration

schreitet von den Portalzweigen in's Innere; man kann an Wachslebern diese Vorgänge gleichzeitig neben einander beobachten (MECKEL l. c.).

Symptome.

Die Vergrösserung der Leber erreicht zuweilen so hohe Grade, dass die ganze rechte Hälfte des Bauches dadurch ausgefüllt wird. Man fühlt die glatte, resistente Geschwulst, die nicht schmerzhaft ist und auch bei tieferem Drucke nicht, und die nur durch ihre Schwere dem Kranken Beschwerden macht. Digestionsbeschwerden sind öfters vorhanden, fehlen aber auch oft, wie überhaupt die von der Leber abhängigen pathologischen Erscheinungen sehr gering sind; Gelbsucht fehlt ganz oder ist nur sehr unbedeutend, auch Störungen der Pfortadercirculation werden durch die Speckleber allein nicht hervorgebracht. Die Milz ist häufig gleichzeitig speckig, auch die Nieren, und unter dem Einflusse dieser gleichzeitigen Affectionen, wie unter der Abhängigkeit der zu Grunde liegenden allgemeinen constitutionellen Erkrankung entwickelt sich allmählich allgemeiner Marasmus und Hydrops.

Die Entwicklung der Speckleber selbst ist ungemein langsam, immer auf viele Jahre ausgedehnt und es scheint, dass geringere Grade bei allgemeiner Verbesserung der Constitution (Hebung der Scrophulose, der Syphilis) entschieden stehen bleiben können, ja auch bei den höheren Graden, wo schon Ascites, allgemeines Anasarca eingetreten war, habe ich die Krankheit bei entsprechender Behandlung nicht weiter fortschreiten sehen. Dass eine eigentliche Rückbildung möglich sei, ist gewiss nicht zu läugnen, doch würde die schliessliche Cirrhose, die man zuweilen combinirt mit Wachsleber findet und die vielleicht so gedeutet werden könnte, keine Heilung des Kranken möglich machen.

Die Behandlung

muss auf die Hebung und Umstimmung der gesammten Ernährung gerichtet sein. Jod ist in der Mehrzahl der Zustände, welche Speckleber bedingen, ein entsprechendes Mittel, ebenso finden Soolbäder und andere allgemeine umstimmende Curen ihre Anwendung. Da die Ernährung meist berücksichtigt werden muss und Roborantien indicirt sind, so ist der Gebrauch des Jodeisens (besonders als Syrup. ferr. jodat.) zu empfehlen. Im Allgemeinen sind überhaupt die umstimmenden Mittel immer mit Maass anzuwenden und der Zustand der Gesammternährung stets in hohem Grade zu berücksichtigen.

### 8. Der Leberkrebs.

Cf. ausser CRUVEILHIER, ANDRAL (clin. méd.), ROKITANSKY, den Werken von LEBERT und KÖHLER über Krebs von einzelnen Abhandlungen: HALLA, Prager Vierteljahrsschr. 1844. Bd. 1. DITTRICH ibid. 1846. Bd. 2 u. 4. COHN, Bericht etc. in GÜNSBURG's Zeitschrift 1854. 6. FROMMANN aus meiner Klinik. Deutsche Klinik 1857. Nr. 9 u. 10.]

Anatomisches Verhalten.

Der Krebs in der Leber ist oft gleichzeitig mit Krebs in anderen Organen, namentlich Magen, Pancreas etc. und es lässt sich dann nur selten mit Sicherheit entscheiden, welche Ablagerung die primäre gewesen sei; er entwickelt sich secundär in der Leber nach Exstirpation anderer Krebse; oft genug ist er in der Leber aber auch solitär.

Die ungleich häufigste Form ist Markschwamm, der sich meist in zahlreichen Knoten von Erbsen- bis Kindkopfsgrösse durch die ganze Dicke der Leber vertheilt entwickelt. Er ist sowohl abgegrenzt, umgeben von einer Bindegewebshülle, wie diffus infiltrirt und zeigt alle bei Markschwamm überhaupt möglichen Consistenzgrade, wie auch die übrigen Modificationen durch Blutfülle und Extravasat (F. haematodes) und Pigmentablagerung (das Letztere selten).

Faserige Krebsformen sind sehr selten, und möglicherweise sind die vereinzelt beobachteten sogar theilweise nur als Rückbildungsformen von weichen Krebsen aufzufassen. Auch Colloidkrebse sind nur in vereinzelten Fällen beobachtet worden (Luschka in Virchow's Archiv 1852. u. Buhl, Münchner illustr. Zeitg. Hft. 2. 1852.); ebenso Epithelialkrebse. Die Entwicklung des Krebses lässt sich in der Leber in manchen Fällen durch die Pfortaderzweige verfolgen; so wuchern entschieden viele secundäre Krebse in die Leber hinein, doch scheinen die Leberzellen ebenfalls eine selbständige Krebsdegeneration erleiden zu können. — Die Wirkung des Krebses auf das umgebende Parenchym ist theils eine mechanische, es entsteht Hyperämie, Muscatnussleber, oder bei stärkerer Compression Anämie, dann Gallenstase, so dass die Umgebung intensiv gelb gefärbt wird, oder die Umgebung degenerirt fettig. Das Peritonäum bei den an die Oberfläche heranragenden entzündet und verdickt sich, und kann durchbrochen werden. — Die Krebsknoten selbst erweichen zuweilen, und wuchern auch auf benachbarte Organe übergreifend bis zu beträchtlicher Grösse fort. Aber auch eine Rückbildung ist nicht allzu selten, wenigstens an einzelnen Stellen; die Krebszellen atrophiren fettig, und man findet dann trockene, bröcklige, mit Kalksalzen durchsetzte Massen, durch deren weitere Verschrumpfung narbige Einziehungen zu Stande kommen.

Symptome.

Es ist möglich, dass bei sparsamen Ablagerungen die ganze Affection ohne entschiedene Lebersymptome verläuft, und erst bei der Section gefunden oder durch anderweitige Krebsdegeneration verdeckt wird.

Primäre Formen beginnen mit ganz allgemeinen Erscheinungen, öfter wiederkehrenden und chronisch bleibenden Leberhyperämieen und Digestionsstörungen, die oft genug lange Zeit nur für Hypochondrie gehalten werden. Beim weiteren Fortschreiten bilden sich zunächst Form- und Grössenveränderungen der Leber. Sie nimmt, je nachdem der linke oder rechte Lappen mehr afficirt ist, an diesen Stellen an Umfang zu, meist im Ganzen, so dass sowohl die Grenzen nach Oben (besonders bei Affection der Convexität), wie nach Unten verrückt werden; sie kann bis an den Hüftbeinkamm herab und in die linke Bauchhälfte hinüber ragen; wenn sie beträchtlich nach Oben wächst, so wird die rechte untere Thoraxhälfte gewölbter, und bei grösseren Krebsmassen auch die Stellung der Rippen verändert (halbseitige Achsendrehung und Wendung der vorderen Fläche nach Oben). Im weiteren Verlaufe, wenn die Knoten an die Oberfläche heranrücken, nicht gleich im Anfange, wird die tastbare Oberfläche ungleich, höckrig; die knolligen Hervorragungen sind meist hart und schmerzlos, nur zuweilen, namentlich grössere Knoten weich,

leicht fluctuirend und schmerzhaft. Auch der Rand der Leber ist hart und ungleich. — Schmerzen in der Lebergegend können ganz fehlen; wenn sie, was indess häufig sehr heftig der Fall ist, vorhanden sind, so sind sie von dem Zustande des umgebenden Leberparenchyms abhängig, und entstehen durch Hyperämieen und Peritonäalreizungen, irradiiren dann nach Oben, nach Unten (Beine), über den Bauch. Etwas Charakteristisches für den Krebs haben sie nicht. Gelbsucht ist häufig und hauptsächlich dann, wenn die Krebsknoten durch ihre Lage grössere Gallengänge comprimiren. Ebenso ist der Eintritt von mechanischen Störungen im Pfortaderkreislaufe, Milzschwellung, Varicositäten der Bauchvenen und Peritonäaltranssudat zwar häufig, aber ebenfalls in seiner frühen Entwicklung von der Lage der Knoten und ihrem unmittelbaren Druck auf die Pfortader abhängig; oft tritt Ascites erst bei weit vorgeschrittener, allgemeiner Degeneration der Leber, und als Symptom allgemeiner cachektischer Wassersucht ein. In selteneren Fällen ist er Resultat gleichzeitiger chronischer Peritonitis. Störungen der Verdauung sind auch in den isolirten Leberkrebsen eine gewöhnliche Erscheinung, welche den ganzen Verlauf der Affection hindurch andauert und in einem chronischen Catarrh der Schleimhaut ihre Erklärung findet. Ist auch Magenkrebs vorhanden, so sind sie natürlich viel intensiver und hartnäckiger. Respirationsbeschwerden entstehen durch Hinaufdrängung des Zwerchfells, durch grosse Geschwulst, Ascites etc.

Im Uebrigen finden wir die auch bei anderen Krebsaffectionen zu beobachtende fahle Färbung der Haut (auch ohne Gelbsucht), Trockenheit derselben, die bedeutende Abmagerung.

### Aetiologische Verhältnisse.

Die Angaben über die Häufigkeit des Leberkrebses lauten verschieden von verschiedenen Orten. Die vorhandenen statistischen Angaben aus grossen Krankenhäusern sind keine reinen Repräsentanten. Leberkrebs findet sich auch im Süden, aber, wie es scheint, doch dort seltner, und häufiger im gemässigten Clima. Das Geschlecht scheint keinen Unterschied zu machen. Nach einer Zusammenstellung von 72 Fällen bei Köhler fällt die grösste Häufigkeit in das Alter zwischen dem 50.—60., nur 1 Fall (18 j.) vor dem 20. Lebensjahre. Ueber die näheren Ursachen ist nur das mit Sicherheit auszusprechen, dass es wieder vorzugsweise arme und elende Menschen sind, die davon befallen werden.

Der Verlauf ist in der Mehrzahl der Fälle ein chronischer, auf Jahre ausgedehnter, namentlich wenn man die unbestimmten Symptome einer Störung der Leberthätigkeit hinzurechnet. Gewöhnlich ist der Verlauf, sobald die Symptome des Krebses erst decidirt geworden sind, ein desto rapiderer. Doch giebt es auch Fälle von primären Leberkrebsen, wo von den ersten Erscheinungen an nur einige Wochen und Monate bis zum Tode verlaufen; ich habe einen Fall gesehen, wo ein sonst anscheinend gesunder Mann binnen 5 Wochen an zahlreich wuchernden Knoten zu Grunde ging. Der Tod erfolgt an Marasmus, unter überhandnehmendem Ascites und Hydrops; Fieber tritt gewöhnlich erst in den letzten Wochen hinzu; häufig ist scorbutische Blutent-

mischung, und consecutive und complicirende Krankheitsprocesse vermitteln und beschleunigen den tödtlichen Ausgang (Peritonitis, Pneumonie, Colitis). Eine nicht seltene Complication ist Morbus Brightii. — Eine Heilung des Leberkrebses steht bis jetzt noch nicht fest, wenn man auch anatomisch von der Rückbildung einzelner Krebsknoten zu sprechen berechtigt ist.

Differentielle Diagnose. Während wir im Anfange bei primären, solitären Leberkrebsen nicht im Stande sind, die Diagnose zu stellen, stützt im weiteren Verlaufe die Vergrösserung, die höckrige Oberfläche, der Marasmus, in manchen Fällen das consecutive Auftreten von Krebs in anderen Organen, Drüsenanschwellungen (Jugulardrüsen) die Diagnose. Verwechslung ist in den späteren Stadien mit Speckleber, Lappung der Leber, in den früheren mit Fettleber und Muscatnussleber möglich, aber doch meist durch wiederholte Untersuchung und Berücksichtigung aller concurrirenden Umstände und des Verlaufes zu vermeiden (Alter, Marasmus, späteres Eintreten des Ascites, als bei Cirrhose, fehlende Milzanschwellung). Secundäre Leberkrebse sind natürlich leichter zu erkennen; man kann schon auf sie schliessen, wenn sich zu vorgängigen Krebsaffectionen Lebersymptome zugesellen. Andere Geschwülste an der Leber, sowie Anschwellung der Gallenblase, durch Steine, Hydatiden sind bei einiger Aufmerksamkeit durch ihre begleitenden Erscheinungen — im ersteren Falle vorausgehende Coliken — im zweiten geringe weiter verbreitete Symptome, leicht zu unterscheiden. Schwer dagegen ist die Unterscheidung von schleichend verlaufenden Leberabscessen, die fluctuirend an die Oberfläche ragen, wenn nicht etwa vorangegangene ätiologische Momente auf eine parenchymatöse Entzündung hinweisen.

Die Behandlung

ist ganz auf allgemeine und symptomatische Indicationen beschränkt, weil wir bis jetzt kein Mittel kennen, welches auch nur annähernd einen directen Einfluss auf Rückbildung von Krebsknoten ausübte. Wir haben die Diät zu regeln, durch resolvirende Mittel (Rheum, Taraxac. etc.), den Stuhlgang anzuregen, die zeitweise auftretenden Hyperämieen und entzündlichen Reizungen durch stärkere Abführungen, Blutegel ad anum etc. zu bekämpfen; bei heftigeren Schmerzen Narcotica. Die Paracentese kann palliativ angezeigt sein, hat aber, wie sich von selbst versteht, nur sehr vorübergehenden Nutzen.

### 9. Anderweitige Neubildungen und Parasiten in der Leber.

Tuberkel sind in der Leber nur Theilerscheinungen einer allgemeinen Tuberkulose, oder wenigstens consecutiv auf Lungentuberkulose; überhaupt äusserst selten; sie haben in ihrem Verhalten nichts von anderer Tuberkulose Abweichendes, und bewirken keine besonderen Erscheinungen.

Telangiectasieen, besonders an der Oberfläche, aber auch im Parenchym beobachtet, stellen erbsen- bis faustgrosse schwammige Geschwülste dar (Cohn, Bericht in Günsburg's Zeitschr. 1854. 6.), welche aus einem fibrösen Balkengerüst bestehen, dessen blutführende Canäle mit einer Masse von eigenthümlichen, spindelförmigen Zellen (Esmarch) ausgekleidet sind. Ihr Zusammenhang und ihre Entwicklung aus Venenzweigen ist meist nachzuweisen. Im

Uebrigen gewähren sie nur ein pathologisch anatomisches Interesse; ich habe 4 Fälle, von freilich nur kleinen Telangiectasieen gesehen, die auf das umgebende Parenchym gar keinen Einfluss ausgeübt hatten.

Wichtiger dagegen sind die Hydatiden und Parasiten, die Echinococcen.

Cf. Henoch l. c. p. 235 mit sehr ausführlicher Benutzung der neueren Literatur. Christensen, Hydatidengeschwülste der Leber aus Hospitals Meddelels in Schmidt's Jahrbüch. 1855. Hft. 3.

### Anatomisches Verhalten.

Man hat früher vielfach die Echinococcen mit einfachen Cysten überhaupt verwechselt. Die letzteren sind eben nur einfache seröse Bälge, welche nach der Verödung von Abscessen übrig bleiben oder nur einfache Erweiterungen von Gallengängen darstellen. — Die eigentlichen Echinococcen stellen meist grössere, mit einer festern fibrösen Umhüllung umgebene Höhlen dar, welche im frischen Zustande unter der festern Verhüllungsmembran concentrische, dünne, eiweissartige Schichten zeigen, auf deren innerster unter Form einer sandigen Auflagerung die jungen Tänien sitzen. Die Echinococcusblase ist nur eine Colonie von jungen Tänien. Die Flüssigkeit des Sackes enthält Eiweiss, Salze, Fette und zeigt oft ebenfalls unversehrte oder Reste von Tänienbrut (namentlich Haken). Die Fortentwicklung geschieht durch Bildung von neuen Blasen an der Innenfläche des Sackes, und zwar schachteln sich die Blasen in einander. Manche Blasen sind steril. — Ihre erste Entwicklung scheint vorzugsweise in den Gallengängen stattzufinden.

Eigenthümliche Formen sind neuerdings von Virchow (Verhandlungen der Würzburger Gesellsch. Bd. VI. S. 88.) als multiloculäre ulcerirende Echinococcusgeschwulst, später von Buhl und Heschl (Prager Vierteljahrsschr. 1856. Bd. 50.) beschrieben worden, wo eine maulbeerartige Form durch Sprossenbildung nach Aussen zu Stande kommt (nicht in einander geschachtelt).

Die Echinococcusblasen finden sich sowohl im Parenchym, auf der unteren und oberen Fläche, im rechten, wie im linken Lappen, im ersteren am häufigsten; sie wuchern weit über die Leber hinweg, die Bauchhöhle erfüllend, das Peritonäum vor sich her schiebend, das sich, wie bei allen Geschwülsten, verdickt und Adhäsionen mit benachbarten Organen bildet. Das Parenchym zwischen den Blasen ist bald normal, häufiger aber hyperämisch (Muscatnussleber) oder anämisch, auch die Gallenabsonderung nimmt ab, und bei sehr profuser wird das Parenchym mehr und mehr verdrängt. In manchen, günstigen Fällen sterben die Blasen ab und degeneriren zu einem fettigen Kalkbrei, in dem man die Haken der Thiere noch erkennen kann, oder es erfolgt unter Hinzutritt von Gallenerguss, von Blutextravasat in die Bälge eine Vereiterung und Verjauchung; in den Abscesshöhlen kann man dann zwar nicht mehr die Haken, die Reste der Thiere wieder erkennen, aber noch Fetzen des Balges. Diese Abscesse können veröden oder sie bersten, oder tödten eben durch fortschreitende Vereiterung. Auch ohne vorgängige Abscessbildung perforiren und bersten Echinococcen in grössere Gallengänge, verstopfen sie oder gehen in günstigen Fällen durch den Darm ab (bei Andral, Bem. zur Obs. 55.) — oder in die Pfortader, Lebervenen, in die Bauchhöhle oder nach vorheriger Adhä-

renz durch das Zwerchfell und die Lunge und werden der Grund von Lungenabscessen, werden ausgehustet — kommen in den Magen, in's Colon — in selteneren Fällen durch die Bauchwand nach Aussen.

Neben Echinococcen in der Leber findet man auch in anderen Organen gleichzeitig Echinococcenbildung (Lungen, Milz etc.).

Symptome.

Oft genug kommen Fälle vor, wo gar keine Erscheinung während des Lebens die Existenz von Echinococcen verrieth. Das wichtigste Symptom ist stets die äusserlich fühlbare und bei grösserer Ausdehnung auch sichtbare Geschwulst. Der Umfang der Leber ist, mit Ausnahme seltener Fälle, im Ganzen vermehrt.

Sitzen die Echinococcen an der concaven Fläche, so fehlt natürlich die Möglichkeit, die Geschwulst zu fühlen, eben so wie ihr Hervorwuchern an dem oberen Rande nur durch Percussion an dem Heraufdrängen des Zwerchfells und der Compression der Lunge nachzuweisen ist. Wo dagegen, wie in der Mehrzahl der Fälle, die Cysten an der Convexität, am untern Rande zum Vorschein kommen, machen sie sich als halbkugelig hervorragende Anschwellungen geltend, schmerzlos beim Drucke und für das Gefühl prall elastisch. Das von Piorry als Hydatidenschwirren (fremissement hydatique) angegebene eigenthümliche Erzittern der Geschwulst, das vielfache in einander geschachtelte Cysten andeuten soll, ist schon in seiner Auffassung so undeutlich, dass man kein besonderes Gewicht darauf legen kann. Ich habe 9 Fälle von Echinococcen gesehen und einige Male undeutliche Fluctuation gefühlt, aber nicht ein einziges Mal eine schwirrende Empfindung gehabt.

Alle übrigen Erscheinungen, ausser der Geschwulst, sind unsicher und undeutlich. Schmerz kommt vor durch consecutive Processe im Leberparenchym, oder wenn die Hydatidenbälge selbst der Sitz von Entzündung werden, er fehlt aber auch ganz oder ist nur als Gefühl dumpfen Druckes vorhanden. Gelbsucht kann ganz fehlen und kommt nur vor, wenn die Cysten grosse Gallengänge comprimiren, ebenso verhält es sich mit Ascites oder Oedem der unteren Extremitäten, die vorzugsweise bei Echinococcen an der hinteren, unteren Leberfläche entstehen. — Verdauungsstörungen sind vorhanden, aber unbestimmt. Bei zahlreichen Echinococcen stellt sich schliesslich allgemeine Abmagerung ein. Bilden sich entzündliche Processe in den Bälgen selbst oder in der Umgegend, so treten, wie wir dies bei der Abscessbildung der Leber geschildert haben — denn etwas Anderes ist dieser Process dann auch nicht — Fieber, Schüttelfrost etc. ein.

So werden also die eigentlichen Beschwerden und Gefahren der Echinococcen hauptsächlich bewirkt durch ihre ungünstige Lagerung, durch consecutive Processe, die, wie aus ihrer anatomischen Schilderung leicht ersichtlich ist, auch den Tod herbeiführen. Gewöhnlich ist das Wachsthum der Echinococcen ein äusserst langsames; sehr rapide, massenhafte Entwicklung führt allerdings durch die ausgebreitete Störung der Leberfunction auch ohne consecutive Processe zum Marasmus.

Bestimmte Veranlassungen für die Echinococcenbildung in der Leber sind nicht anzugeben, weder vorgängige allgemeine, noch locale Krankheits-

zustände machen erklärlich, warum die einwandernden Scolices gerade in der Leber ihre weitere Entwicklung vornehmen.

Differentielle Diagnose.

Mannigfache Krankheitszustände können mit Echinococcen verwechselt werden, besonders Krebs, Abscesse der Leber, Ausdehnung der Gallenblase, Geschwülste und Abscesse der Bauchdecken, rechtsseitiges pleuritisches Exsudat. Wir wollen recapitulirend dagegen Folgendes hervorheben:

Krebs bildet kleinere Geschwülste, selten so elastisch und immer ist hier, auch bei primärem Leberkrebs, der Ausdruck der allgemeinen Cachexie bedeutender. — Abscesse bieten gewöhnlich von vornherein entschiedenere, entzündliche Erscheinungen, grössere Schmerzhaftigkeit beim Druck, sind nicht so gross, wie Echinococcen und ihre Entwicklung lässt sich auf bestimmtere ätiologische Momente zurückführen. — Ausdehnungen der Gallenblase finden sich nur am unteren Rande, zeichnen sich durch ihre längliche, birnförmige Gestalt aus und entstehen oft ziemlich rasch nach und mit Symptomen von Gallenstasis. Abscesse in den Bauchdecken lassen sich meist verschieben und von der Leber abheben, während die der Leber angehörigen Geschwülste bei tiefen Inspirationen mit ihr abwärts steigen. Sehr bald sichert hier auch der weitere Verlauf vor Täuschung. Sehr schwierig kann dagegen, wie auch ein Fall bei Henoch (p. 245) zeigt, die Unterscheidung von einem pleuritischen Exsudate sein, wenn die Echinococcen sich blos nach Oben entwickeln und die Lunge comprimiren; das nach Aussen Werfen der unteren Rippen und die bedeutende Erweiterung der unteren Thoraxparthie kann als Anhaltspunct für Echinococcen dienen.

Behandlung.

Es ist oft versucht worden, eine directe Einwirkung auf das Leben der Parasiten auszuüben, sie zum Absterben zu bringen. Man hat zu diesem Zwecke stärkere Abführmittel, namentlich Calomel innerlich und auch äusserlich als Einreibung, dann die bekannten Wurmmittel, Ol. Terebinth., Ol. Chaberti, Jodcali innerlich und äusserlich als Einreibung, auch Electropunctur vorgeschlagen und angewendet, aber nur mit äusserst zweifelhaftem, unsicherem Erfolge. Mehr Vertrauen scheint die innere und äussere Anwendung von Kochsalz (Umschläge von Kochsalzlösung, Seebäder), das zuerst von Laennec vorgeschlagen wurde, zu verdienen. Auch ich habe in einem Falle entschiedene Verkleinerung der Cysten darnach gesehen, der Fall ist mir jedoch dann aus den Augen gekommen. Vielleicht dürften auch wiederholte ableitende Hautreize, Moxen, Vesicantien, Haarseile Berücksichtigung verdienen.

Endlich sind directe chirurgische Eingriffe hier und da mit Glück vorgenommen worden. Die gebräuchlichste Methode ist die allmähliche Eröffnung durch Anwendung eines Aetzmittels (Recamier), um vorher eine adhäsive Entzündung zu Stande zu bringen. Die Methode Jobert's, durch eine feine Canüle die Flüssigkeit zu entleeren, ist oft unzweckmässig, da der Inhalt einer grossen Cyste auch kleinere Blasen enthält, welche die Canüle leicht verstopfen, doch wird nach der Punction auch von Einigen noch die Einspritzung reizender Flüssigkeit verlangt (Jodlösung etwa), um, wie bei Hy-

drocele durch adhäsive Entzündung den Sack zu verkleben. Die Gefahr nach der Operation ist eine zu starke Entzündung. Bei älteren Cysten mit verdicktem Balge ist das Zusammenfallen und Veröden der Höhle schwieriger, als bei jüngeren, weichen. (Ein glücklich operirter Fall aus der Jenenser Klinik ist beschrieben durch Dr. BREHME, deutsche Klinik 1857. Nr. 39. 40.)

Ausser diesen directen therapeutischen Eingriffen verlangen Störungen der Leberfunction im Ganzen die entsprechenden Heilmittel (Resolventien etc.); und die consecutiven Entzündungsprocesse antiphlogistische Behandlung.

## D. Die Krankheiten der Milz.

Cf. HEUSINGER, Betrachtungen und Erfahrungen über die Entzündung und Vergrösserung der Milz. 1820 u. 1823. HEINRICH, die Krankheiten der Milz. 1847. Demnächst HENOCH, BAMBERGER l. c. Von anatomischen Werken besonders KÖLLIKER, Mikroskop. Anatomie: GERLACH, Hdb. der allgemeinen und speciellen Gewebelehre. 1853. SCHWAGER-BARDELEBEN, Observ. microscop. de gland. ductu excretor. carentium etc. 1841. G. SIMON, die Exstirpation der Milz am Menschen. Giessen 1857.

### Vorbemerkungen.

Die fibröse Haut, welche das Milzparenchym umgiebt und mit ihren in's Innere gehenden Fortsätzen (Trabecula) im Verein mit den Scheiden der Milzgefässe das Gerüst für das Parenchym abgiebt, besteht aus Bindegewebe mit elastischen Fasern, denen wahrscheinlich auch beim Menschen contractile Elemente (glatte Muskelfasern) beigemischt sind, was KÖLLIKER (1846) ursprünglich nur für thierische Milzen gelten lassen wollte. Sehr reich sind die Arterien der Milz an contractilen Elementen. Diese Thatsachen sind für die Pathologie deshalb so wichtig, weil sie die Möglichkeit der raschen Volumsveränderungen der Milz, Vergrösserung und Abschwellung und zwar nicht blos in Folge einer einfach passiven Stauung erklären. — Die Milzpulpa, das Parenchym ist eine halbweiche, röthliche Masse, enthält eine Reihe von feinen Fasern, feine Trabekeln und Endigungen der Gefässscheiden, aus verschiedenartigen Zellen (runde, einkernige von 0,003—0,005‴ und grössere, blasse bis zu 0,01‴) und einer grossen Menge von freien Kernen; Blutkörperchen, die oft in Klümpchen selbst in ganz normalen Milzen zusammenliegen, die verschiedenen Uebergangsformen der Pigmentwandlung zeigen und in der Milz auch unter der Form der blutkörperchenhaltigen Zellen auftreten (Blutkörperchen von einer Hülle umschlossen, mit Kernen), deren Deutung nicht blos für die Function der Milz so verschiedenartig aufgefasst worden ist, sondern auch, allgemeiner verwerthet, eine Zeit lang als ein Beweis für die Zellengenese durch Umhüllungsmembran herangezogen wurde. REMAK gebührt das Verdienst, diese falsche Deutung zuerst entschieden bekämpft zu haben; vermuthlich sind diese als Zellen angesprochenen Bildungen nur Anhäufungen von Blutkörperchen durch kleine Extravasate und einfache Pigmenthäufchen. Ausser diesen Bildungen finden sich, eingebettet in's Parenchym, aber immer an die Arterienzweigelchen angeheftet, weisse, rundliche Körperchen, durchschnittlich von ⅙‴ Durchmesser, die sogenannten MALPIGHischen Körperchen, Bläschen, die wahrscheinlich nach der Behauptung von GERLACH u. A. mit den Lymphgefässen in Verbindung stehen, von Anderen dagegen als drüsenartige Follikel bezeichnet werden. Ihre Bedeutung ist demnach noch nicht ganz klar; im Allgemeinen sind sie bei frischen Sectionen und bei nicht lange Erkrankten stärker entwickelt und als weisse Pünktchen mit blossen Augen erkennbar, ja zuweilen sogar so prominirend, dass man sie anstechen kann.

Die Grösse der Milz im Ganzen ist sehr wechselnd; durchschnittlich ist sie 5–5½″ hoch, 3–4″ dick (vom vorderen zum hinteren Rande) und 1¼–1⅔″ breit (von der inneren zur äusseren Fläche). (HUSCHKE, Splanchnol. p. 173.)

Ueber die Bedeutung und Function der Milz im Ganzen steht so viel fest, dass sie eine besondere Beziehung zur Blutbereitung hat, aber es ist fraglich, ob in ihr die Bildungsstätte oder der Ort des Uebergangs der Blutkörperchen sei. FUNKE (de sanguine venae lienalis, Lips. 1851) fand im Blute der Milzvene einen bedeutenden Gehalt an farblosen Blutkörperchen; wenn es danach scheinen könnte, dass die gesunde Milz die Bildungsstätte derselben sei, so beobachten wir doch gerade eine massenhafte Vermehrung derselben coincidirend mit mehreren Milzkrankheiten, wo man gerade eine gestörte Function voraussetzen müsste. Man hat die Lösung der physiologischen Frage auf mikroskopischem Wege gesucht, aber bis jetzt keinen Einigungspunct gefunden und experimentell hat sich das überraschende Resultat ergeben, dass die Function, welche die Milz ausübt, vicariirend durch andere Organe übernommen werden könne; Exstirpationen bei Thieren und pathologische vollständige Zerstörungen der Milz haben nicht blos das Leben, sondern auch einen guten Ernährungszustand fortbestehen lassen; trotzdem ist die Bedeutung der Milz für die Blutbereitung unleugbar; nicht blos chronische Milzaffectionen verändern die Blutmischung, sondern jede Blutkrankheit ändert die Beschaffenheit der Milz. Normale Milzen würden sich wahrscheinlich auch beim Menschen ohne Gefahr exstirpiren lassen, während die Entfernung chronischer Milztumoren als eine höchst gefährliche, tödtliche Operation erscheint (QUITTENBAUM und KÜCHLER bei SIMON l. c.).

1) Die äussere Untersuchung

ist in ihrer Methode, soweit sie die Bestimmung der Lage und Grösse der Milz durch Percussion und Palpation betrifft, bei der allgemeinen Untersuchung des Abdomen (p. 428) angegeben; wir wollen hier nur auf die Möglichkeit der mannigfaltigen Täuschungen aufmerksam machen, welche durch pleuritische, durch pericardiale Exsudate, durch Herüberragen des linken Leberlappens, durch Anfüllung des Magens, des Colon für die Bestimmung der Grössenverhältnisse der Milz gegeben sind.

2) Schmerzempfindungen

in der Milzgegend entstehen zuweilen durch Druck auf die angeschwollene Milz; spontane Schmerzen bei Vergrösserung sind mehr dumpf, als Druck etc.; stechend vorzugsweise bei Affection der Kapsel, bei starker Zerrung derselben. (Milzstechen bei starkem Laufen). Sympathische Schmerzempfindungen in der linken Körperhälfte, Schulter, Beinen kommen vor, der grosse diagnostische Werth, den die ältere Medicin darauf legte, ist aber nicht damit zu verbinden.

3) Abgeleitete und allgemeine Störungen.

Druckwirkungen der vergrösserten Milz bedingen das Gefühl der Dyspnoe, das indess auch von der consecutiven Blutveränderung abhängig ist. Sehr grosse Milzen dislociren auch das Herz. Die Verdauungsstörungen sind im Allgemeinen verhältnissmässig gering; bei sehr hochgradigen Fällen von

Milzdegeneration kann die Verdauung ganz intact sein oder leidet nur secundär in Folge der allgemeinen Ernährungsstörung; doch finden sich auch durch Milztumoren Circulationsstörungen im Magen, die selbst zum Bluterbrechen sich steigern. Die Störungen des Nervensystems äussern sich bei chronischen Milzaffectionen vornehmlich durch eine trübe und hypochondrische Gemüthsstimmung und manche Irrenärzte, die eben nicht den ganzen Menschen auffassen mögen, haben die Melancholie zeitweise als eine Milzkrankheit gedeutet. Wir glauben jedoch, dass, wo die Rückwirkung auf das psychische Befinden vorliegt, dies ebenfalls mehr abhängig sei von der veränderten Blutmischung. — Die Beziehung der intermittirenden Fieberanfälle zu Milztumoren kann hier schon die erste Erwähnung finden.

Die Blutveränderung, welche unleugbar den Mittelpunct der Störungen für chronische Milzaffectionen bildet, besteht zunächst in einer Verminderung der festen Bestandtheile überhaupt, der farbigen und einer Vermehrung der farblosen Blutkörperchen, oft gewiss mit Verminderung der ganzen Blutmasse (Anämie und Leucämie), welche dann später zu hydropischen Affectionen führt (gewöhnlich zuerst als Oedem der Füsse). Nicht constant ist eine scorbutische Diathese, durch Blutbrechen, durch Petechien, durch scorbutische Stomatitis, durch Blutungen aus verschiedenen Organen ausgesprochen; in manchen Fällen bezeichnet diese Art der Blutveränderung den höheren Grad nach vorausgegangener Anämie, ist aber in ihrer Entwicklung gewöhnlich noch ausserdem von allgemeinen die Ernährung verschlechternden Einflüssen abhängig und nicht ausschliesslich zur Milzaffection gehörig.

Ebenfalls nicht constant ist das Vorkommen von Pigment im Blute (Melanämie), wobei ausser der Milz, die allerdings sehr reich an Pigment zu sein pflegt, die gewöhnlich dabei krank ist, schon in Folge der meist vorangegangenen Wechselfieber, sicher noch andere Organe, namentlich die Leber grossen Einfluss ausüben (cf. oben p. 98 u. p. 104. H. Meckel, Frerichs).

Mit dieser Veränderung in der Blutmischung hängt auch die bleiche (wächserne) oder fahle Färbung der oft gedunsenen Haut zusammen; eine eigenthümliche grüne (Heusinger) Hautfärbung, welche nur den Milzkrankheiten zukäme und sie sofort erkennen liesse, giebt es nicht. Wenn solche Schlüsse zuweilen glücklich zutreffen, so hat der Arzt schon unwillkührlich zur Bildung seines Urtheiles noch andere Momente mit hinzugezogen oder der eigenthümliche Teint wird durch complicirende gelbsüchtige Farbe durch gleichzeitige Leberaffection bestimmt und gesteigert. Die Untersuchung des Harns hat bis jetzt keine für die Milzkrankheiten besonders eigenthümlichen Anhaltspuncte gegeben.

Aetiologie.

Obwohl kein Alter von Milzaffectionen frei ist, so kommen die chronischen schweren Formen doch vorzugsweise im mittleren Lebensalter vor.

Als directe Ursachen sind von äusseren Einflüssen ausser mechanischen Verletzungen (auch Anstrengungen beim Laufen) besonders die Einflüsse der Sumpfmiasmen hervorzuheben; in allen Gegenden, wo Intermittenten endemisch sind, haben auch diejenigen Menschen, bei denen die

Einwirkung des Miasma noch nicht in Form eines Wechselfiebers hervorgetreten ist, grosse Milzen, und selbst Kinder, so dass man an eine Erblichkeit dieser Degeneration zu denken genöthigt wird — Thatsachen, welche der Anschauung, dass die Milzvergrösserung auch Intermittens bedingen könne, sehr das Wort reden.

Von inneren Einflüssen entstehen Milzkrankheiten (Schwellungen), ausser der Möglichkeit der Fortpflanzung einer Erkrankung von benachbarten Organen, durch jede Störung im Kreislaufe des Unterleibes, bei Leberkrankheiten (Cirrhose), unterdrückten Hämorrhoidal-, Menstrualflüssen, — ferner bei allen Blutkrankheiten; acute Schwellungen bei acuten dyscrasischen Processen (Typhen, Exanthemen, Tuberkulose, hier oft auch durch Ablagerung von Tuberkeln bedingt) mit Weichheit des Parenchyms, chronische Hypertrophieen bei Scrophulose, Syphilis etc. Sehr oft wird die Milz bei Pyämie, bei Endocarditis der erste Sitz der fortgeschwemmten Producte.

Der Einfluss, den der Intermittensanfall auf die Milz ausübt, scheint am einfachsten durch die Rückstauung des Blutes von den Hautgefässen während des Frostanfalles erklärt zu werden, doch genügt diese grob mechanische Auffassungsweise nicht, denn der Process der Anschwellung der Milz beschränkt sich nicht blos auf das Froststadium. Man findet auch in einzelnen seltenen Fällen Intermittenten ohne Milzanschwellung. Im fieberfreien Zeitraum schwillt die Milz wieder ab, wenigstens theilweise, bis durch öfter wiederholte Ausdehnungen und wohl auch durch die pathischen Producte der Hyperämie ihre Contractilität verloren gegangen ist und die Anschwellung auch im fieberfreien Zeitraum bleibt.

Betrachten wir die einzelnen Formen:

### 1) Die Hyperämie und acute Schwellung der Milz.

Da die einfachste Form der Hyperämie, die aus mechanischer Stauung hervorgehende, bei der gewöhnlich dauernden Behinderung mehr einen chronischen Milztumor setzt, so haben wir anatomisch zunächst nur die durch acute Dyscrasieen entstehenden Tumoren zu betrachten.

Die Milz zeigt sich bis zum 3—5fachen, selten mehr, ihres Volumens vergrössert, die Kapsel glatt, glänzend, gespannt, auf dem Durchschnitte dunkelroth, gesprenkelt durch kleine Blutextravasate, in höherem Grade violett, leicht zu einem dicken Brei zerdrückbar, in noch höheren Graden in eine ganz weiche, schmierige, blutige Masse zerfliessend. Neue Elemente sind in einer solchen erweichten Milz nicht nachzuweisen, doch scheint es zuweilen, dass die Menge der vorhandenen Kernbildungen vermehrt wird; so bei Typhus und verwandten Processen, bei den acuten Schwellungen der acuten Tuberkulose sieht man oft miliare Granulationen im Parenchym, doch kommt es auch ohne directe Bildung derselben zur Anschwellung, blos durch Einfluss der acuten Dyscrasie. Bei den acuten Schwellungen nach Intermittens kommt es wohl nicht zu den höheren Graden des breiigen Zerfliessens, doch sind uns hierbei für die Untersuchung fast ausschliesslich nur die chronischen Tumoren zu-

gänglich. — Uebrigens muss man bei den ganz weichen, zerfliessenden Milzen gewiss auch die Zersetzung der Leiche in Anschlag bringen, die bei einem mit Blut erfüllten Organe leichter eintritt und ohnehin in typhösen Krankheitszuständen sich besonders rasch ausbildet.

Die Symptome

sind local: Vergrösserung des Percussionsschalles und oft ist es möglich, die auch unter dem Rippenrande hervorwachsende Milz zu fühlen; ist die Milz sehr weich, so verdrängt man sie jedoch durch die Palpation.

Die subjectiven Erscheinungen sind oft äusserst gering; indess machen grössere Anschwellungen das Gefühl des Druckes, Dyspnoe, die Kranken können auf der linken Seite nicht ordentlich liegen. Druck bei der Palpation erzeugt fast regelmässig Schmerzen.

Die sonstigen allgemeinen Erscheinungen sind gewöhnlich nicht von dem Milztumor abhängig.

Nach kürzerer oder längerer Zeit kehrt die vergrösserte Milz wieder zu ihrem normalen Volumen zurück; beim Typhus lässt sich die Verkleinerung der Milz oft in der fortschreitenden Reconvalescenz verfolgen, geht aber, was wir besonders hervorheben, nicht gleichen Schritt mit der Rückbildung des typhösen Processes im Darm, sondern dauert darüber hinaus, bei Intermittens bleibt nach wiederholten Anfällen eine Monate und Jahre dauernde Vergrösserung. Die Rückbildung bei acuten Exanthemen erfolgt schneller, als in den genannten Processen, die Verhältnisse bei den übrigen sind nicht hinreichend gekannt und verfolgt. Wahrscheinlich sind blos die Formen von Schwellung rückbildungsfähig, bei denen kein Zerfliessen des Parenchyms stattgefunden hat. Man schliesst bei einer Section auf einen früheren, jetzt zurückgebildeten Tumor, wenn die Milzkapsel schlaff und gefaltet erscheint.

Diejenigen Milzanschwellungen, welche in Folge von Suppression gewohnter Blutungen (Menstruation, Hämorrhoiden) eintreten können, geben sich, wenn sie auch, wie oben schon bemerkt, in ihrer acuten Form kaum zur anatomischen Feststellung kommen, ebenfalls bei der Percussion und Palpation kund und hierbei ist vorzugsweise das Symptom des Blutbrechens zu beobachten. Indess darf man nicht zu bereitwillig bei vorhandenem blutigem Erbrechen blos an mechanische Stauung von der Milz aus denken, womit frühere Aerzte oft zu schnell bei der Hand waren, so sehr derartige Zusammenhänge auch anzuerkennen sind.

Siebert bemüht sich (in seiner Diagnostik der Krankheiten des Unterleibes, 1855), einen arteriellen und einen venösen Milztumor zu unterscheiden. Bei dem arteriellen soll die Vergrösserung vorzüglich den Längendurchmesser betreffen, die Milz wird dicker, resistenter, empfindlich — das An- und Abschwellen geschieht in langsamem (wochen- und monatelangem) und stetigem Zuge und wird durch die Verdauung nicht alterirt — bei der Section ist sie derb, glänzend, Schnittfläche fleischroth, nicht zerfliessend, — selbst bei längerer Dauer beobachtet man nicht die allgemeinen Milzsymptome, auch keine Magenblutung. — Die venöse Anschwellung beträfe hauptsächlich den Querdurchmesser, ohne oder mit geringer Dickenzunahme, — mit geringen Schmerzempfindungen (mehr Druck) — wenn die Contractilität noch nicht ganz aufgehoben ist, so stehen die Schwankungen des Zu- und Abschwellens im Zusammenhange mit den Causal-

verhältnissen, so dass ihre Reduction sehr rasch geschehen kann — die Milz erscheint bei der Section weich, breiig — Magenblutungen sind häufig und bei längerer Dauer tritt eine bedeutende Alteration der ganzen Blutmasse ein, was S. durch den gesteigerten Zerfall der rothen Blutkörperchen erklärt.

Wenn diese Eintheilung auch bei dem ersten Anblick etwas Frappantes darbietet, so genügt sie doch einer strengeren Kritik nicht, schon deshalb, weil innerhalb des Parenchyms der venöse und arterielle Gefässantheil nicht zu sondern ist. Die Eintheilung ist mehr eine ätiologische und lehnt sich hauptsächlich an den Gedanken an, die compressive Milzschwellung vorzugsweise als eine venöse zu betrachten.

Die Behandlung des acuten Milztumors fällt ganz mit der zu Grunde liegenden Krankheit zusammen. Nur bei besonderer Schmerzhaftigkeit dürfte es zulässig sein, local Blutentziehungen, Umschläge oder andere ableitende Mittel anzuwenden; wir haben bei Exacerbationen schon bestehender Tumoren mehrfach gute Wirkung von Application von Schröpfköpfen gesehen.

Im Anschluss an die Hyperämie mag hier sofort der Extravasationen Erwähnung geschehen, die in geringerem Grade bei jeder stärkeren Hyperämie vorkommen und bei ihrer Rückbildung und Verschrumpfung Pigmentirungen zurücklassen, in höherem Grade zur Ruptur der Milz führen und tödtlichen Bluterguss ins Bauchfell hervorbringen, wenn sich nicht der Riss sehr bald verstopft; es liegen Thatsachen für die Möglichkeit der Heilung solcher Risse vor durch Verklebung der Rissränder. Diese höheren Grade finden sich, selbst mit nachfolgender Berstung bei sehr intensiven und tumultuarischen Schwellungen bei Typhen und Intermittens, im Ganzen aber recht selten; wenn sie vorkommen, werden sie mehr durch Traumen zu Stande gebracht (cf. VIGLA, Arch. génèv. 1844. I.)

Die profuseren Extravasationen erzeugen einen plötzlichen Schmerz stechender Natur, bei Ruptur und weiterer Blutung treten die Erscheinungen der inneren Blutung (Ohnmacht) und des peritonäalen Ergusses hinzu.

Die Behandlung ist meist nur palliativ; Eisumschläge, locale Blutentziehungen, Ruhe, Säuren bilden die Hauptmittel, vielleicht Chinin, um Contraction der Milz zu bewirken. Die Möglichkeit der Heilung fordert auf, die Therapie nicht zu vernachlässigen.

### 2) Die Milzentzündung (Splenitis).

Anatomisches Verhalten.

Frühere Beobachter haben vielfach diejenigen Zustände unter dem Namen Entzündung zusammengefasst, die wir jetzt kurz als acute Tumoren bezeichnen und als einfache Hyperämie, als Extravasate noch genauer von einander sondern. Unter dem Namen: chronische Splenitis sind dann auch fast alle Tumoren untergebracht. Der Begriff Splenitis ist jetzt mehr eingeengt.

Man kann eine Entzündung der Hülse als Perilienitis von der des Parenchyms unterscheiden. Die erstere ist eine Theilerscheinung einer allgemeinen Peritonitis, kann aber auch isolirt sein und entsteht durch Vordringen eines Krankheitsprocesses vom Innern des Parenchyms aus ebensowohl, als durch Reizungen der Hülse selbst, vielleicht in Folge öfterer Anschwellungen

der Milz, die für das Parenchym sich ohne weitere Residuen zurückgebildet haben. Nicht allzu selten finden wir bei Sectionen eine verdickte Kapsel, selbst hier und da mit ganz derben Bindegewebshypertrophieen und kalkigen Einlagerungen. Höhere Grade solcher Verdickungen verursachen Atrophie und Schrumpfung des Milzparenchyms.

Die Entzündung des Milzparenchyms tritt uns als eine primäre und als eine secundäre entgegen.

Die primäre ist in ihrem Beginne kaum zu beobachten und von den oben beschriebenen Formen der acuten Schwellung zu sondern; nur ihre Ausgänge in Abscessbildung kommen uns bei den Sectionen gewöhnlich zur Beobachtung. Die Abscesse sind von verschiedener Grösse und ihre circumscripte Verbreitung ist ein Zeugniss, dass auch die primäre Milzentzündung nicht total auftritt. Die Abscesse vergrössern sich durch Zusammenfliessen und es giebt Fälle, wo allmählich die ganze Milz in einen Eitersack verwandelt war. Die Kapsel verdickt sich zwar an der Stelle, wo der Abscess an die Oberfläche vordringt, und es bilden sich verlöthende Adhäsionen; bei grossen und rasch vordringenden Abscessen kommt es aber doch auch zu Perforationen und Eitererguss in das Peritonaeum, Magen, Colon etc. (cf. Heinrich, p. 356). Im günstigen Falle wird der Abscess durch eine abkapselnde Exsudatschicht beschränkt, der Eiter trocknet ein, der Abscess verödet.

Die secundäre Splenitis zeigt sich in Form von derben Infarcten, die zuweilen rundlich, sehr oft aber eine keilförmige Gestalt, mit der breiten Basis an der Peripherie, darbieten, eine Gestalt, die wahrscheinlich durch die netzartige Ausbreitung des Balkengerüstes und der Arterienverzweigung bedingt ist. Diese Einlagerungen, gewöhnlich nicht in zu grosser Zahl (3—4), je nach ihrer Grösse, markiren sich als derbe Knoten und durch ihre meist intensivere rothe Färbung (dunkel, braunroth) deutlich von ihrer Umgebung. Es sind Faserstoffpfröpfe mit Hämorrhagie und sie verhalten sich auch bei ihrer weiteren Metamorphose ganz wie andere hämoptoische Infarcte. Sie können weich werden, in jauchigen Zerfall übergehen oder unter allmählichem Zerfall und durch fettige Metamorphose resorbirt werden und mit narbiger Einziehung verschrumpfen und verkreiden. Das übrige Parenchym der Milz wird gewöhnlich stark geschwellt, so dass die Milz beim Eintritt des Infarctes im Ganzen vergrössert wird.

Die Symptome

der primären Form sind, wenn sie nicht von einer nachweisbaren traumatischen Verletzung an zu datiren sind, sehr unbestimmt und vieldeutig. — Schmerzhaftigkeit in der linken Seite (leicht mit Pleuritis zu verwechseln), Vergrösserung des Milzumfanges, Fieber mit unregelmässigem Typus, zuweilen Verdauungsbeschwerden mit Erbrechen werden als Erscheinungen aufgeführt, ohne dass man jedoch aus den angeführten Fällen die Sicherheit gewönne, dass man es nicht mit circumscripter Peritonitis oder mit einfacher hyperämischer Schwellung zu thun gehabt habe. — Nach einem Trauma, das nicht schnell zum Tode geführt hat, sondern zunächst zur Bildung eines Abscesses, bleibt, wenn auch die erste entzündliche Erregung besänftigt ist, längere Zeit Schmerz, ab und zu exacerbirend, intermittirende Fieberanfälle mit Frost,

schliesslich entsteht Hektik oder allgemeine pyämische Symptome beschliessen die Scene. — Manche Abscesse haben einen so schleichenden Verlauf, machen namentlich so wenig locale Erscheinungen, dass sie erst bei den Sectionen gefunden werden.

Die secundären Formen sind auch nur selten, vielleicht noch seltener der Diagnose zugänglich.

Wenn sich bei einer Endocarditis oder einem anderen Zustande, bei dem die Möglichkeit für die Entstehung von metastatischen Entzündungen gegeben ist, local Schmerz im linken Hypochondrium einstellt, Vergrösserung der Milz nachweisen lässt, so kann man vermuthungsweise an einen Infarct denken, aber diese Voraussetzung ist um so unsicherer, als die Milz gewöhnlich vorher sich schon im vergrösserten Zustande befindet.

Die Aetiologie

ist in der Trennung der beiden Formen schon ausgesprochen. Die primäre Form ist vorzugsweise eine traumatische, doch lässt sich die Möglichkeit einer anderweitigen Entstehung, etwa durch öfter wiederholte Hyperämieen, nach Anstrengungen beim Marschiren nicht in Abrede stellen, so dass wir nicht für richtig halten, bei jeder mangelnden traumatischen Einwirkung doch nach einer sog. metastatischen Ursache zu suchen, um die Splenitis zu einer secundären zu machen. Die secundäre Form findet sich bei acuten Blutkrankheiten; die keilförmigen Heerde verdanken besonders thrombotischen Processen ihre Entstehung (Endocarditis, Phlebitis etc.).

Die Behandlung

ist bei bestimmt hervortretenden Symptomen local antiphlogistisch; bei vorhandener Abscessbildung nach Umständen roborirend. Die Unsicherheit der Diagnose muss begreiflicherweise die Möglichkeit ihrer Wirksamkeit sehr schmälern.

### 3. Die chronischen Milztumoren. Chronische Splenitis.

Anatomische Formen.

Eine einfache Hypertrophie, wie sie sich im Gefolge einfach mechanischer Stauungen entwickelt, zeigt Volumszunahme und Vergrösserung in Breite und Dicke; das Gewebe ist intensiver roth gefärbt, gleichmässig derb, aber succulent, sonst jedoch in seiner Textur nicht weiter verändert, die Schnittfläche glatt, die Malpighischen Körperchen häufig prominirend.

In höheren Graden der Veränderung, wie wir sie nach öfteren Wechselfieberanfällen beobachten, wird die Milz allmählich trocken, dunkel gefärbt, zuweilen ganz schiefergrau, zähe oder selbst ganz hart (Fieberkuchen). Gewöhnlich sind dann noch gleichzeitig andere Degenerationen von anderen Drüsen (Leber namentlich) vorhanden.

Bei einer anderen Art der Degeneration zeigt die Milz durch Einlagerung von Colloidmasse eine speckartige oder wachsähnliche Schnittfläche (Speckmilz). Die Infiltration ist entweder ganz gleichmässig durch das Parenchym ergossen, theils in manchen Fällen nur strichweise in Form einzelner Klümpchen (fischroggenähnliches Ansehen), oder es sind vorzugsweise die Malpighischen Bläschen prominirend und angefüllt (Sagomilz). Die Kapsel ist glatt gespannt, glänzend. Die Volumsvergrösserung der Speckmilz ist oft sehr

bedeutend; die sehr schwere (10—20 Pfd.) Milz sinkt oft tief in den Leib herunter.

Symptome.

Oertlich: Die durch Palpation und Percussion nachweisbare Vergrösserung; bei den nicht seltenen Lageveränderungen, die bei grossen Tumoren vorkommen, muss man sich zur Unterscheidung von anderen Tumoren, die trotzdem nicht immer gelingt, vergegenwärtigen, dass die äussere Fläche glatt, schwach convex, das obere und untere Ende abgerundet, dagegen die Ränder, besonders der vordere, eingekerbt sind. Es kann aber auch vorkommen, dass man die schwach concave innere Fläche mit der Einkerbung des Hilus zu fühlen erhält. — Demnächst sind Druckerscheinungen möglich; die Palpation verursacht zuweilen Schmerz, nicht immer; spontan ist meist nur das Gefühl von Schwere vorhanden; zeitweise Hyperämieen machen lebhaftere Beschwerden.

Allgemein: sind alle die oben (p. 587) angeführten Erscheinungen in verschiedenartiger Ausbildung möglich und vorhanden; es sind die chronischen Tumoren, von welchen von jeher das Bild einer Milzkachexie entnommen worden ist.

Aetiologie.

Die einfachsten Formen sind die mechanisch bedingten, welche alle den Verhältnissen ihre Entstehung verdanken können, die unmittelbar oder mittelbar den Pfortaderkreislauf beeinträchtigen. Die cirrhotische Verschrumpfung der Leber, oder Constrictionen und Compressionen der Porta nehmen hier den ersten Platz ein. — Ausser den hartnäckigen Fieberkuchen nach Intermittenten und den chronischen, oft bei kleinen Kindern schon entwickelten grossen Milzen in Sumpfgegenden, sind es besonders Scrophulose, Rhachitis, constitutionelle (tertiäre) Syphilis, die Cachexie nach Knochenaffectionen, bei Morbus Brightii, welche die colloide Degeneration der Milz mit sich führen, wobei gewöhnlich gleichzeitig colloide Einlagerungen auch in anderen Drüsen angetroffen werden.

Ausgänge und Prognose.

Einfache, mässige Tumoren können Jahre lang ohne intensive Beschwerden getragen werden. Grössere Anschwellungen, namentlich die colloide Entartung sind wohl stets von cachektischen Erscheinungen gefolgt, wobei sich die allerdings schwer zu entscheidende Frage oft entgegenstellt, ob in der That die weiter gehende Blutentmischung allein von der Milzaffection abzuleiten sei, oder ob nicht beide gleichzeitige und gleichwerthige Processe seien, die sich durch ihre Coëxistenz nur gegenseitig verschlimmern. Die Möglichkeit einer Rückbildung und Verkleinerung ist 1) abhängig von der Möglichkeit, den Grundzustand zu heben; so können wir wohl hoffen, einen Fieberkuchen zu heilen, wenn wir den Menschen in andere Luft etc. bringen; aber es kann nicht gelingen, einen Milztumor zu heilen, der abhängig ist von einer cirrhotischen Leber; 2) abhängig von dem Grade der noch übrig gebliebenen Contractilität und der Entartung des Parenchyms. Colloide Degeneration lässt wohl kaum bei weiterer Ausbreitung Rückbildung der Milz hoffen, weil das Parenchym zu sehr dadurch zerstört wird; 3) abhängig von dem Grade der

consecutiven Erscheinungen (hoher Grad von Hydrops, Scorbut etc.). — Fast immer ist der Verlauf ein sehr chronischer, auf Jahre ausgedehnter und öfteren Schwankungen unterworfen.

Die Behandlung

ist fast durchgängig glücklicher, wenn sie sich von vornherein entziehender und abführender Mittel enthält. Nur intercurrent kann man zu drastischen Mitteln greifen müssen, und nur heftige acute Exacerbationen rechtfertigen etwa locale Blutentziehungen, die sich sonst durch die allgemeine Blutentmischung unmöglich machen. — Das Hauptmittel ist Chinin und zwar nicht blos in Fällen, welche durch Intermittenten oder derartige Miasmen entstanden sind; es scheint eine fast specifische Wirkung auszuüben, die vielleicht in einer unmittelbaren Erregung der contractilen Elemente der Milz ihren Grund hat. Auch Chinoidin wirkt günstig, aber nicht so sicher, als Chinin. Man verbindet das Chinin mit anderen tonisirenden und erregenden oder nach Umständen mit resolvirenden Mitteln. Eisen, als Eisenoxydhydrat, das leicht verdaulich ist, als Eisensalmiak in Verbindung mit auflösenden, bitteren Extracten (Extr. Gentian., Taraxac. etc.), bei der Nothwendigkeit, stärker auf den Darm zu wirken, Rheumpräparate, Aloë in der bekannten Verbindung als Pil. aloët. ferrat. etc. sind neben Chinin die entsprechenden, längere Zeit anzuwendenden Mittel.

Ist die Nothwendigkeit gegeben, stärker alterirend und resolvirend zu wirken, so ist Jod, als Jodcalium oder wieder in Verbindung mit Eisen als Syrup. ferri jodat. (ph. bor.) anzurathen.

Oertlich werden als unterstützende Mittel Einreibungen der Milzgegend mit Jod, Digitalissalbe, endlich directe Ableitungen, wie offene Vesicantien, Einreibungen mit Pockensalbe, Moxen, durch ihren kräftigen Hautreiz und die nachfolgende Eiterung bei inveterirten Tumoren von vielen Seiten her gerühmt, Akupunctur und methodisches Kneten; doch glauben wir, dass die Wirkung der schwedischen Heilgymnastik, die sich neuerdings mancherlei Erfolge gegen Milztumoren zuschreibt, mehr als eine allgemeine, wie direct locale aufzufassen sei; auch locale Douchen sind oft heilsam.

Alle Medicamente sind natürlich nutzlos, wenn man nicht gleichzeitig diätetisch verfährt, die Nahrungsmittel entsprechend anordnet (im Allgemeinen leicht verdauliche, aber kräftige Kost mit Rücksicht auf vorhandene Darmaffectionen und individuelle Idiosyncrasieen) und das Heilagens einer gesunden Luft einwirken lässt (besonders Gebirgsluft und Entfernung aus tief gelegenen, wasserreichen Gegenden). — Nach solchen Gesichtspuncten sind auch die grösseren methodischen, diätetischen und Brunnencuren anzuordnen, die Ursache, der Zustand des Blutes giebt bald die Indication eines mehr auflösenden (alcalische Wässer, wie Carlsbad, Kissingen), bald mehr tonisirenden (Franzensbad mit seinen Moorbädern, Spaa, Pyrmont), bald alterirenden Mineralwassers (Kreuznach, überhaupt Soolbäder) etc.

Es ist nicht möglich, die verschiedenartigen Mittel zu erschöpfen, welche wirksam sein können und individuell zur Anwendung kommen müssen. Mittel, welche die Ernährung zu sehr heruntersetzen, sind fast immer zu vermeiden und so ist

auch bei Milztumoren, die nachweisbar syphilitischen Ursprungs sind, von Quecksilbercuren meist Abstand zu nehmen.

Eine Menge Mittel sind noch als specifische Milzmittel hier und da in Gebrauch, Acid. nitr. muriat., grosse Gaben Salmiak (Eberle), Tabackcataplasmen, in Bengalen Knoblauch und Senföl etc., die allerdings zum Theil den oben angegebenen Gesichtspuncten entsprechen.

### 4. Anderweitige Degenerationen der Milz.

Tuberkel in der Milz sind bei Kindern ziemlich häufig, besonders bei ganz kleinen Kindern, bei Knaben etwas häufiger, als bei Mädchen, bei Erwachsenen im Ganzen seltener und bei diesen mehr als Tuberkulose der Kapsel, bei Kindern häufiger im Parenchym, sowohl als Miliartuberkel in zahlreicher Zerstreuung durch das Parenchym, wie als tuberkulöse Infiltration. Rilliet und Barthez finden unter 312 Kranken bei 107 Milztuberkel. Kaum ist die Milztuberkulose isolirt, sondern tritt nur als eine Theilerscheinung allgemeiner und anderweiter, sowohl acuter, wie chronischer Tuberkulose auf. — Der Umfang der Milz wird gewöhnlich bei und durch Tuberkelablagerung vergrössert, und dies ist das einzige specielle Symptom, das sich für diese Affection hervorheben lässt (cf. Rilliet und Barthez tom. III. ed. 2. p. 859. Andral, Anat. path. tom. 2.).

Krebs der Milz ist sehr selten und fast nur gleichzeitig mit anderweitigem Krebs in der Bauchhöhle; nur Halla (Prager Vierteljahrsschr. I, 1) macht einen Fall von isolirtem Milzkrebs bekannt. Die häufigste Combination bildet Leberkrebs. Die Milz wird vergrössert und diese Volumszunahme kann dann richtig als krebsige erkannt werden, wenn die Palpation zugleich knollige Hervorragungen entdecken lässt und sich eben Krebs in anderen Organen schon hat nachweisen lassen. Doch ist natürlich nicht jede Milzhypertrophie bei Krebs in anderen Organen selbst krebsig. — Nicht selten bilden sich in der Milz bei zerfallendem Krebs in anderen Organen metastatische Abscesse. In dem Falle isolirter Krebsbildung bei Halla erfolgte der Tod nach 4 Monaten durch hinzutretende Peritonitis. (Cf. Köhler l. c. p. 395, wo auch die freilich nicht sehr reiche Literatur zusammengestellt ist).

Echinococcen und andere Cysten finden sich sowohl in Form kleiner Blasen, wie als grössere Säcke, welche schliesslich die ganze Milz destruiren, isolirt oder gleichzeitig mit eben solchen Bildungen in der Leber. Ausser Vergrösserung der Milz, den Resultaten der Palpation und den etwaigen allgemeinen Erscheinungen der Milzcachexie fehlen specielle Symptome.

### 5. Die Atrophie der Milz.

Eine Verkleinerung der Milz ist Resultat des Alters, Atr. senilis; es ist ein wirklicher Schwund des Parenchyms, so dass dadurch schon das Balkengerüst stärker hervortritt; die Farbe ist dabei gewöhnlich sehr dunkel, oft schiefergrau, die Kapsel gerunzelt und ihrerseits gewöhnlich ebenfalls verdickt.

Eine andere Art der Atrophie ist möglich durch Verdickung der Kapsel und Hypertrophie des Balkengewebes, ein Zustand, der ungefähr der cirrhotischen Degeneration der Leber entsprechen würde. — Ausserdem setzen natürlich auch partielle Entzündungsheerde bei eintretender Rückbil-

dung Verschrumpfungen des Parenchyms. — In und neben atrophischen Stellen finden sich auch Verkreidungen, Atherombildungen der Gefässe, Phlebolithen, die oft auch die Ursache des Schwundes sein mögen.

Symptome fehlen ganz, und selbst die durch die Percussion etwa nachweisbare Verkleinerung des Umfanges ist unsicher, weil die normalen Grössenverhältnisse so sehr schwanken und die Vorlagerung und das Mittönen des Magens oder des Darms ohnehin die Möglichkeit vielfacher Täuschung liefern.

### 6. Lageanomalieen.

Die leicht verschiebbare Milz wird sowohl durch andere Organe, durch Ansammlungen im Bauchraum leicht aus ihrer Lage gedrängt, als auch hauptsächlich durch ihre eigenen Vergrösserungen (cf. oben p. 593). Auch an die seltenen Fälle von Transposition sämmtlicher Baucheingeweide auf die entgegengesetzte Seite ist hier zu erinnern. — Die Lageveränderung ist eine häufige Quelle diagnostischer Irrthümer.

## E) Die Krankheiten der Bauchspeicheldrüse (des Pancreas).

Cf. Moyse, étude historique et critique sur les fonctions et les maladies du pancreas, Par. 1842. Claessen, die Krankheiten der Bauchspeicheldrüse, Köln 1852, mit reicher Literaturangabe. Ausserdem die verschiedenen physiologischen Arbeiten über Verdauung von Frerichs, Bidder und Schmidt, Cl. Bernard, Donders, bei Longet tom. I. fasc. I. p. 256 et sequ. u. A.

Die Krankheiten des Pancreas bieten durchgängig ein mehr anatomisches, als klinisches Interesse. Die tiefe Lage des Organes macht es für die Untersuchung fast unzugänglich, und seine functionellen Störungen sind so wenig markant, da die Rolle, die es in der Verdauung spielt, keine hervorragende zu sein scheint, dass die klinischen Krankheitsbilder sehr wenig Anhaltspuncte darbieten.

In seinem Baue stimmt das Pancreas mit den übrigen Speicheldrüsen überein; es zerfällt in grössere und kleinere durch Bindegewebsschichten getrennte Läppchen. In den Zellen der Drüsenbläschen sind beim Menschen eine Menge Fettkügelchen angehäuft. In den Wandungen der Ausführungsgänge finden sich kleine, traubenförmige Drüschen (wahrscheinlich Schleimdrüsen). Der abgesonderte Pancreassaft ist stark alcalisch, farblos, sehr zähe, gerinnt in der Hitze, doch ist diese gerinnende Substanz nicht Eiweiss, ausserdem enthält er Fett und Leucin als normalen Bestandtheil und Salze (etwa 10 % feste Bestandtheile).

Der Bauchspeichel besitzt die Fähigkeit, Stärkemehl in Zucker umzuwandeln und trägt wesentlich dazu bei, das Fett zur Absorption geeignet zu machen, aber er ist nicht, wie Bernard ursprünglich behauptete, durchaus nothwendig zur Fettaufsaugung, wie besonders Frerichs und Lenz nachgewiesen haben. Er hat die Eigenschaft, das Fett zu emulsioniren in hohem Grade (Eberle), aber andere Verdauungsflüssigkeiten besitzen dasselbe Vermögen. Zur Zersetzung des Fettes scheint er erst im unteren Theile des Darms beizutragen, wo alcalische Reaction der Darmflüssigkeit eintritt, die frei werdende Fettsäure verseift sich dann mit den Alcalien der Galle; vielleicht trägt gerade der Bauchspeichel zum Freiwerden der Gallenalcalien bei (Frerichs). Diese Thatsachen, dass also das Pancreas

nicht allein die Fettresorption vermittle, werden auch durch eine umfangreichere Prüfung pathologischer Fälle gestützt.

Man hatte gemeint, dass Krankheiten des Pancreas eine Aufhebung der Fettaufnahme im Körper herbeiführen, demnach sowohl allgemeine Abmagerung, wie auffallende Beimengung von Fett zu den Stühlen bewirken müssten. Für die Benutzung der pathologischen Facta ist vor Allem nothwendig, isolirte Erkrankungen des Pancreas heranzuziehen, was sehr selten ist; wenn gleichzeitig eine Affection des Duodenum, der Gallengänge, der Leber selbst vorliegt, so finden fettreiche Stühle etc. eine viel unmittelbarere Erklärung als durch die Läsion des Pancreas. Zum Zeichen, dass jedenfalls in pathologischen Zuständen des Pancreas die Fettresorption von Statten gehe, dass also wenigstens andere Organe im Stande seien, die Function des Pancreas zu vertreten, giebt es eine Reihe von Fällen, wo bei ausgedehnten angetroffenen Degenerationen des Pancreas Fettleibigkeit vorlag (cf. bei LONGET, p. 265.).

So trägt demnach das physiologische Experiment, wie die klinische Beobachtung selbst dazu bei, die scheinbar sicher characteristischen functionellen Erscheinungen werthlos zu machen.

Noch unsicherer sind aber die übrigen den Pancreaskrankheiten zugeschriebenen Symptome; tiefsitzender Schmerz in der Magengegend, Zusammenlaufen von Wasser im Munde, Wassererbrechen, Appetitlosigkeit, Unregelmässigkeit der Stuhlentleerung, Obstipation und Durchfall, Pulsation der Aorta abdominal. (SIEBERT); von Manchen wird auch Gelbsucht hinzugefügt etc. — Wenn wir nun auch nicht in Abrede stellen mögen, dass eine Reihe dieser Symptome in der That bei den Affectionen des Pancreas vorkomme, so besitzen wir doch kein Mittel, ihre Abhängigkeit von der Pancreasaffection zu erweisen, sie von etwa gleichzeitiger Magenerkrankung zu trennen, und gewinnen somit auch durch sie keinen Anhaltspunct, eine Pancreaskrankheit zu diagnosticiren. Auch da, wo es uns glücken sollte, in der Tiefe in der Magengegend eine Geschwulst zu fühlen, wird es unendlich schwer sein, sie während des Lebens mit Sicherheit dem Pancreas zuzuerkennen.

Auch die ätiologischen Momente sind für die primär entstehenden Fälle ganz unklar. Missbrauch von Spirituosen, übermässiges Tabackrauchen, Mercurialismus etc. sind unklare, in keiner Weise zu begründende Angaben. Sehr häufig scheinen Pancreasaffectionen secundärer Natur zu sein und sich von anderen Organen aus fortzusetzen.

Wir sind demnach vorzugsweise auf die pathologisch anatomische Erörterung der Zustände und der damit im Zusammenhang stehenden Verhältnisse hingewiesen.

Denn auch die Behandlung kann doch nur eine symptomatische sein, gerichtet gegen etwa vorhandene Schmerzen, gegen die Verdauungsstörungen.

### 1. Die Entzündung, Pancreatitis.

Man unterscheidet eine acute und chronische Form. Bei der erstern ist die ganze Drüse geschwellt, hyperämisch, nach Umständen erweicht. Auch Abscessbildung ist mehrfach beobachtet worden, vorzugsweise im inter-

stitiellen Gewebe, sowohl eine Reihe von kleinen Heerden, als durch Zusammenfliessen entstandene grosse.

Als Ausgänge der Entzündung (chronische Formen) sind bleibende Vergrösserungen, Verhärtungen der Drüse zu bezeichnen; die Vergrösserung kann das Parenchym treffen oder besonders das Bindegewebe, andererseits können einzelne Theile der Drüse veröden und verschrumpfen (atrophisch werden).

### 2. Degenerationen durch pathische Ablagerungen.

Die häufigste Veränderung dieser Art ist die abnorme Fettbildung, welche gleichzeitig mit allgemeiner Fettbildung im Abdomen, gleichzeitig mit Fettleber, mit Gallensteinbildung vorkommt (bei Säufern). Es scheint, dass die Fettinfiltration von Aussen nach Innen vordringt und allmählich die Zwischenräume der Drüsenläppchen durchsetzend, endlich auch das Parenchym zum Zerfall bringt, so dass in den höheren Graden die ganze Drüse in einen Klumpen Fett verwandelt ist, in dem nur hier und da Reste des Parenchyms kenntlich sind.

Krebs findet sich als Knoten, hier und da zerstreut, oder als gleichmässige Infiltration. Er ist meist secundär, gleichzeitig mit Krebsinfiltration der Mesenterialdrüsen oder, was noch häufiger ist, vom Magen und vom Duodenum aus herüberkriechend. Der nicht krebsig infiltrirte Theil der Drüse wird gewöhnlich atrophisch.

Selten sind Tuberkel und seröse Cysten.

### 3. Veränderungen der Drüsengänge

sind Verstopfung und Verödung durch Infiltration mit pathologischen Producten, durch Compression von Aussen oder durch hineingerathene fremde Körper (Spulwürmer), oder Concretionen, welche sich in der Drüse selbst gebildet haben. Diese Pancreassteine, rundlich, oder ästig verzweigt, bestehen vorzugsweise aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. Durch Obliteration einer Stelle bilden sich durch Anhäufung und Retention des Secretes dann wohl an anderen Stellen, namentlich, wenn der grosse Ausführungsgang des Ductus Wirsungianus verschlossen wird, Erweiterungen desselben in allen Formen, buchtig oder cylindrisch mit gleichzeitiger Verlängerung.

## F. Die Krankheiten des Bauchfelles (Peritonäum).

Wir haben bei Besprechung der Krankheiten der Bauchorgane der Affectionen des Bauchfelles schon vielfach Erwähnung thun müssen; es betheiligt sich natürlich als die unmittelbare Decke an den meisten bis an die Oberfläche der Organe heranschreitenden pathologischen Processen. Das ist auch hauptsächlich der Grund gewesen, weshalb die Entzündung des Bauchfelles so lange Zeit mit Enteritis zusammengeworfen und seinen Krankheiten erst spät die Selbständigkeit zuerkannt wurde, die sie in der That besitzen. Wie bei allen serösen Säcken sind seine acuten Entzündungen äusserst gefährlich und,

vielleicht in Folge der Betheiligung des Unterleibsgangliensystems, sehr leicht und schnell von auffallender Abnahme der Kräfte begleitet.

### 1. Die Entzündung des Bauchfelles. Peritonitis.

Cf. Broussais, hist. des phlegmasies ed. 2. vol. 2. 1826. Gendrin, hist. anatom. des inflamm. tom. 1. 1826. Andral, clinique médic. tom. 4. Abercrombie, Krankheiten des Unterleibs. übersetzt von Busch. Barthez und Rilliet l. c. tom. 2. Thore, sur la peritonite des nouveaux nés. Arch. de méd. Août. Sept. Romberg, Peritonitis im kindlichen Alter. Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1833. Nr. 17 u. 18. Reinhardt, de peritonitidis symptomatibus diss. 1844 und die übrigen allgemeinen Werke.

Anatomisches Verhalten.

Wir unterscheiden zunächst eine acute und chronische Form, eine allgemeine und partielle.

Die acuten Formen sind vorwaltend allgemeine, beginnen als solche, oder wenn sie auch ursprünglich durch eine ganz locale Ursache entstanden waren, so liegt doch meist in der Acuität des Verlaufes auch die Tendenz zu allgemeiner Ausbreitung. Indess darf man bei allgemeiner Ausbreitung immer nur sich vorstellen, dass ein verhältnissmässig grosser Theil des Peritonäums ergriffen ist.

Das viscerale Blatt leidet zuerst und vorwaltend, erst später das parietale.

a. Die acute Peritonitis

beginnt mit Injection des subserösen Gewebes, hier und da finden sich kleine Extravasate, dann bildet sich leichte Verdickung und Trübung des Peritonäums, das dann durch Exsudat, das mehr und mehr an die Oberfläche tritt, klebrig und leicht zerreisslich und abziehbar wird. Je nach der Beschaffenheit des Exsudates stellen sich die Verhältnisse nun verschieden dar. Das Exsudat nämlich kann alle diejenigen Differenzen zeigen, die uns bei den Entzündungen seröser Häute (des Pericardium, der Pleura) schon entgegengetreten sind, was von der Ursache, der individuellen Blutbeschaffenheit, kurz der ganzen Artung des Processes abhängt. So finden wir: einfache Verklebungen durch ein weiches, schmieriges Exsudat, das in geringer Menge abgesondert wird — oder eine grössere Menge wässeriger Flüssigkeit mehr oder weniger getrübt durch faserstoffige Flocken — oder von vornherein festere, faserstoffige Anlöthungen benachbarter Organe — oder bei starker Gefässinjection durch Capillarruptur sofort reichlichere Blutbeimengung, die Bildung eines hämorrhagischen Exsudates, oder wir finden durch reichliche Zellenneubildung ein vollständig purulentes Exsudat mit dünnerem oder dickerem, rahmigem Eiter. Auch ein acut tuberkulöses Exsudat kann selbständig neben eitrigem, neben hämorrhagischem Exsudat vorkommen; und endlich kann eine acute Verjauchung eintreten.

Die Muskelhaut des Darmcanals ist meist mehr oder weniger infiltrirt, dadurch schlaff, erweicht, ebenso die Bauchmuskeln, um so mehr, je reichlicher und flüssiger das Exsudat geworden war. Es ist wichtig, auf diesen Umstand besonders zu achten, weil durch diese consecutive Affection der Muscularis die Paralysirung in der Thätigkeit des Darmcanals eine unmittel-

bare Erklärung findet. Auch die Schleimhaut ist häufig verändert, geschwellt und gelockert (Catarrh). Ebenso wie der Darm werden auch Leber und Milz in ihren oberflächlichen Schichten durch das Exsudat infiltrirt; in manchen Fällen findet man diese Organe von einer dicken eitrigen Schicht vollständig eingehüllt und die Circulationsstörung, welche dadurch in diesen Organen hervorgebracht wird, bleibt natürlich auch nicht ohne Einfluss auf ihre Function.

Die chronische Peritonitis

besteht entweder in unmittelbarer Fortsetzung einer acuten, wobei nur theilweise Rückbildungsprocesse eintreten, ein grösserer Theil des Exsudates stationär bleibt, oder es ist eine Reihe von Processen, die selbst als Rückbildungen aufgefasst werden müssen.

Die weiteren Metamorphosen können sein:

Resorption, um so leichter bei überwiegend serösen und weichen Exsudaten, in denen sich noch nicht viel zellige Bildungen erzeugt haben. Gewöhnlich entstehen aber doch hier und da Adhäsionen, die bei weicher dehnbarer Beschaffenheit keine Störung hervorbringen und nur bei einer Section die stattgehabte Peritonitis bekunden, die aber bei grösserer Ausbreitung, Dicke und Straffheit durch Compression bedeutende Circulationsstörung erzeugen, und durch Zerrungen Knickungen des Darms, wie überhaupt Dislocationen mannigfacher Art bewirken müssen. Sie sind uns in dieser Beziehung schon mehrfach als Krankheitsursachen entgegengetreten. Sehr feste, nicht resorptionsfähige Exsudatmassen können auch verkreiden.

In manchen Fällen wird durch frühzeitige Bildung von Adhäsionen eine Abschliessung, Absackung von Exsudatmengen zu Stande gebracht, innerhalb deren die weitere Metamorphose vor sich geht. Auch hier ist noch vollständige Resorption möglich, aber gewöhnlich bleibt solch abgeschlossenes Exsudat längere Zeit stationär. Eitrige, abgeschlossene Exsudate führen, wenn der Vorgang der Einschrumpfung nicht bald zu Stande kommt, sehr leicht zu Eitersenkungen, es bilden sich Abscesse im subperitonäalen Gewebe, es können Perforationen des Darms oder der Bauchwand eintreten.

Auch eine Tuberkulisirung des Exsudates kommt bei chronischem Verlaufe vor. (Ueber die Peritonitis bei Tuberkulösen s. später.)

In manchen seltenen Fällen chronischen Verlaufes findet sich ein gallertiges Exsudat in sehr grosser Menge; es ist fraglich, ob diese Formen aus einer Eindickung hervorgehen, oder von vornherein als gallertige gesetzt werden.

Die Art der Metamorphose, welche die Exsudate eingehen, ist theilweis schon aus ihrer primären Constitution zu vermuthen; so ist ein hämorrhagisches Exsudat viel mehr geneigt, in Verjauchung überzugehen, ein seröses wird leichter resorbirt etc. Doch muss man sich hierbei wohl hüten, sich in der blossen anatomischen Anschauung nicht festzurennen und die spätere weitere Metamorphose von der einmal gegebenen Art des Exsudates abzuleiten. Die spätere Metamorphose, wie die erste Zusammensetzung des Exsudates sind beide von der einwirkenden Ursache und von dem Ernährungszustande des Kranken abhängig.

Symptomatologie.

Die Mannigfaltigkeit der Formen der Peritonitis nöthigt uns, weiter unten eine getrennte Besprechung derselben vorzunehmen; deshalb sollen hier nur vorläufig die den verschiedenen Formen gemeinsam zukommenden Symptome berührt werden.

Locale Symptome.

Schmerz ist fast in allen Formen und Fällen vorhanden und eines der frühsten Symptome. In den acuten Fällen im Anfange sehr lebhaft, stechend, brennend, über den ganzen Bauch verbreitet, durch jede auch nur leise Berührung, durch Lageveränderungen, durch die Respirationsbewegungen, die deshalb kurz und frequent werden, bis zum Unerträglichen gesteigert, lässt er meist beim Eintritt reichlicher Exsudation nach; in chronischen Fällen sitzt er mehr in der Tiefe, ist oft dumpf und wird hier öfter erst durch Bewegungen hervorgerufen.

Der Bauch ist gespannt, vorhandene grosse Schmerzhaftigkeit lässt aber in den ersten Stadien kaum genauere Untersuchung zu. Bei Zunahme des Exsudates treibt der Darm tympanitisch auf und so ändert sich auch die Form des Bauches. Diese Luftansammlung verhindert reine Resultate durch Percussion, erst beim Nachlass der Tympanitis können wir Dämpfung des Percussionsschalles constatiren. Natürlich modificirt sich dies Ergebniss auch nach der Menge des Exsudates. Auch wird es möglich, später umschriebene Verhärtungen, Anschwellungen durch die weicheren, nachgiebigen Bauchdecken durchzufühlen. Von manchen Beobachtern wird ein Reibungsgeräusch angegeben, das sich für manche Zustände des Exsudates als möglich denken lässt, aber gewiss sehr selten vorkommt, da es Viele gar nicht wahrgenommen haben (Bamberger; auch wir haben es nie constatiren können). Fluctuation kann bei reichlichem, flüssigem Exsudat wahrgenommen werden, ist jedoch bei Entzündung selten oder undeutlich, weil durch die hier und da vorhandenen Verklebungen die freie Bewegung der Flüssigkeit gehemmt ist.

Functionelle und fortgeleitete Störungen.

Meist ist Stuhlverstopfung vorhanden, die nächst dem Meteorismus und ebenso, wie dieser ihre Erklärung in dem Druck des Exsudates, in der theilweisen Paralysirung der vom Exsudat durchtränkten Muscularis findet. Wenn vorübergehend in manchen Formen häufiger Durchfall stattfindet, so ist eine gleichzeitig vorhandene Affection der Darmschleimhaut daran schuld.

Sehr häufig ist Uebelkeit, Erbrechen, das wegen reichlicher Gallenbeimischung meist grün aussieht, so dass man, aber mit Unrecht, grünes Erbrechen sogar unter die charakteristischen Symptome der Peritonitis gezählt hat; es rührt nur daher, dass bei der Häufigkeit des Erbrechens der Mageninhalt endlich ganz entleert wird und eben durch Fortsetzung der Brechbewegung auch der Inhalt des Duodenum hervortreten muss. Der Brechreiz ist theils ein unmittelbar fortgepflanzter, theils ein irradiirter. Selten ist Kotherbrechen. Ein nahestehendes Symptom ist Schluchzen, das bei längerer Andauer von ungünstiger Vorbedeutung ist; es kann denselben Grund haben, wie das Erbrechen, theils unmittelbar durch Reizung und Entzündung des

diaphragmalen Theiles der Serosa entstehen, theils durch den Druck der meteoristisch aufgetriebenen Därme, oder endlich als ein Symptom der drohenden Zwerchfellparalyse sich darstellen. Auch behinderte Urinausleerung, Harnzwang gehört in denselben Kreis von fortgepflanzten oder irradiirten Nervenerscheinungen.

Die Respirationsbewegungen sind gewöhnlich bei acuten Fällen sehr frequent, weil das Diaphragma gereizt wird und weil die schmerzhafte Spannung der Bauchmuskeln eine tiefe und ergiebige Ausdehnung der Lungen unmöglich macht.

Allgemeine Störungen.

In acuten Fällen ist das Fieber fast immer sehr bedeutend; hohe Temperatur und sehr grosse Pulsfrequenz schon von Anfang an. Zuweilen jedoch geht die Hauttemperatur nur wenig über das Normale, dagegen mehr constant ist die Steigerung der Pulsfrequenz. In manchen Fällen reichliche Schweissbildung. Fast alle Formen, auch die gutartigen, haben Neigung, rasch zum Collapsus zu führen; der Puls wird klein etc. (s. unten bei den einzelnen Formen). Der Typus des Fiebers ist in den acuten Formen ein continuus.

Aetiologie.

Die Peritonitis kann primär durch Traumen, unmittelbare Wunden, wie Stösse auf den Leib, bedeutende körperliche Anstrengungen und durch Erkältung entstehen; diese rheumatische Peritonitis ist die reinste Form mit einer serös faserstoffigen Exsudation, kommt aber im Ganzen selten vor. Dass oft keine äussere Veranlassung nachzuweisen ist, dass die Peritonitis plötzlich in der Mitte der Gesundheit beginnen kann, theilt diese Affection mit der ätiologischen Unklarheit so vieler anderen Zustände.

Vorwaltend häufig aber ist die Peritonitis secundär, die Folge von mannigfachen Entzündungen und Affectionen der Bauchorgane, von Organen der Beckenhöhle, der Wirbelsäule und wir haben schon wiederholt bei der Schilderung der Krankheiten des Magens, des Darms, der Leber etc. Gelegenheit gehabt, auf die Möglichkeit einer eintretenden peritonitischen Affection hinzuweisen (Perforationen, Einklemmungen etc.). Auch ein miasmatischer Einfluss lässt sich namentlich bei den Bauchfellentzündungen, welche mit Affectionen der weiblichen Genitalien in Verbindung stehen, nicht verkennen.

Gruppirung der Symptome nach den verschiedenen Formen.

Die ätiologischen Verhältnisse sind es vornehmlich, welche eine verschiedenartige Darstellung der Symptome bedingen, doch ist bei der Sonderung in einzelne Formen auch der verschiedenartigen anatomischen Constitution Rechnung zu tragen, die ausser den ursächlichen Momenten auch von rein individuellen Verhältnissen etc. abhängt.

Die acute allgemeine Peritonitis.

Zuweilen beginnt die Krankheit mit einem Frostanfall und gleichzeitig ist heftiger sich bald über den Bauch ausbreitender Schmerz, der sonst in der Regel das erste Symptom abgiebt. Der Leib wird gespannt, auch die Berührung

der Bauchdecken höchst empfindlich, der Kranke zieht die Beine an den Leib, um die Bauchdecken möglichst zu erschlaffen, die Respiration wird kurz und frequent, Erbrechen, Verstopfung, lebhaftes Fieber — alle diese uns schon bekannten Erscheinungen treten in rascher Folge und Steigerung ein. Das Gesicht ist bleich, mit ängstlichem Ausdruck, Prostration der Kräfte. Der Verlauf ist rasch, in sehr intensiven Fällen kann schon binnen 48 Stunden der Tod erfolgen, selten ziehen sich intensive Fälle über eine Woche auf gleicher Höhe hin. Der Puls wird dann immer schwächer, die Zunge wird trocken, der allgemeine Collapsus nimmt zu, Kälte der Extremitäten, der Leib sinkt oft zusammen, der Schmerz lässt nach, Schluchzen, oft noch fortdauerndes Erbrechen, dünne Stühle und zuweilen Benommenheit des Sensorium, Delirien; oft genug bleibt aber auch ein qualvolles Bewusstsein bis zum letzten Augenblicke.

Bei günstigem Ausgange lässt der Schmerz, die Spannung des Leibes, das Erbrechen, die Pulsfrequenz, das Gefühl der Angst nach, es tritt Stuhlgang ein; zuweilen ist diese günstige Wendung von Transspiration und Harnsedimenten begleitet. Die Genesung kann eine rasch erfolgende sein. — Oder es bleibt an einzelnen Stellen des Bauches Schmerzhaftigkeit, Anschwellung, Reizung des Pulses zurück, Verdauungsstörungen, das Exsudat ist eine der mehr chronisch verlaufenden Metamorphosen eingegangen, die noch zur Genesung führen können, aber die Gefahr neuer Exacerbation und Ausbreitung, wie anderer tief greifender Ernährungsstörungen mit sich führen (s. unten).

Bei sehr geschwächten Individuen und unter der Herrschaft epidemischer Einflüsse sehen wir zuweilen Peritonitis von vornherein mit vorwaltend nervösem Charakter einhergehen — geringer Schmerz, aber bald Benommenheit des Sensorium. Andral erzählt auch von intermittirendem Auftreten.

Selten verläuft eine acute allgemeine Peritonitis ohne markirte örtliche Erscheinungen, doch kann dies vorkommen bei Benommenheit des Sensorium oder wenn durch eine vorhandene Complication andere Symptome in den Vordergrund gedrängt werden.

Von den secundären Formen sind es besonders zwei, welche, ursprünglich local beginnend, sich meist allgemein ausbreiten: die puerperale Peritonitis und die durch Perforation eines Eingeweides entstehende.

Die puerperale Form beginnt in der ersten Woche nach der Entbindung, selten später, vom Uterus oder den Ovarien aus, vielfach mit den Erscheinungen der Endometritis, Metrophlebitis combinirt und ist in vielen Fällen wahrscheinlich nicht blos die Folge einer unmittelbaren Fortpflanzung dieser Entzündungen, sondern wieder erst die Localisation einer durch die genannten Uterusaffectionen hervorgerufenen Blutvergiftung. Zuweilen beginnt der Schmerz in der Uteringegend sehr allmählich, macht öfter Pausen und kann, besonders beim Auftreten der Krankheit bald nach der Entbindung, mit Nachwehen verwechselt werden; anfänglich ist der Schmerz beim Druck auf die Uteringegend beschränkt. In anderen Fällen dagegen verbreitet sich der Schmerz sehr schnell über den ganzen Leib; die Entwicklung der Peritonitis ist durch ihre Rapidität und gewöhnlich auch Intensität ausgezeichnet; enorme tympanitische Auftreibung, sehr frequenter Puls 120—130, grosse Angst, und

der Verlauf ist nur in seltenen Fällen über 8 Tage ausgedehnt, selten wird die Affection chronisch. Der Nachlass muss entschieden und vollständig in kurzer Zeit erfolgen; blosse Remissionen lassen neue Exacerbationen besorgen, oft gefährlicher, als der erste Anfall. Bei den Sectionen dieser Formen findet man meist enorme Ansammlungen dünnflüssigen, jauchigen Eiters.

Die durch Perforation des ulcerirenden Magens, Darms entstehende Peritonitis kann, wenn durch vorherige oder sehr rasche Verlöthungen der Austritt von Darmcontentis beschränkt oder ganz verhindert wird, local bleiben, ist die Oeffnung aber grösser, so sind die Erscheinungen einer allgemeinen Peritonitis in ihrer intensivsten Form unausbleiblich. Die Zeichen eines Magen- oder Darmleidens gehen voran, doch wissen wir, dass sie lange Zeit bestehen und so gering sein können, dass sie ganz übersehen werden. Der Eintritt der Peritonitis wird meist durch einen plötzlich localen Schmerz angekündigt, der bald weit ausstrahlt und zu dem sich sofort grosses Angstgefühl, Erbrechen etc. zugesellt. Der Eintritt des Schmerzes ist wahrscheinlich schon das Zeichen der Peritonitis und nicht erst der Ruptur, die schon vorher erfolgt ist. Das in die Peritonäalhöhle entweichende Gas macht in diesen Fällen die tympanitische Auftreibung zu einer sehr bedeutenden und früher erscheinenden. Der Tod kann schon in wenigen Stunden erfolgen, und kaum dauern die intensiven Fälle dieser Art, wo eben keine schliessende Verklebung erfolgt, über den dritten Tag hinaus.

Die Ruptur eines grossen Gefässes im Abdomen muss, wenn nicht der Tod noch schneller durch Verblutung erfolgt, ähnliche Erscheinungen hervorrufen.

### b. Die chronische Peritonitis

entwickelt sich entweder aus einer acuten, oder beginnt von vornherein als chronische; das Erstere ist das häufigere.

Nach einem acuten Anfall bessern sich die Erscheinungen nur unvollständig; es bleibt Völle des Bauches, zuweilen ist er gleichmässig aufgetrieben, und Fluctuation zu constatiren, zuweilen sind nur partielle Verhärtungen zu fühlen; auch die Percussion ergiebt ungleiche Resultate — Schmerzhaftigkeit, die zuweilen ihren Ort wechselt, ganz schwindet, nur beim Druck oder bei manchen Bewegungen, bei hartem Auftreten, Treppensteigen, Bücken hervorgerufen wird, der Stuhlgang ist unregelmässig, meist Neigung zur Obstipation, Appetitlosigkeit, belegte Zunge, zeitweises Erbrechen — febricitirender Zustand, endlich Abnahme der Ernährung. Ziemlich früh findet sich, vielleicht durch unmittelbaren Druck auf die grossen Venen, Oedem der unteren Extremitäten; auch Oedem der Bauchdecken wird zuweilen beobachtet.

Dieser allgemein skizzirte Verlauf erleidet durch die verschiedene Metamorphose des Exsudates noch mancherlei Abweichungen. Das längere Zeit stationär bleibende Exsudat kann schliesslich noch resorbirt werden, aber langsam, oder es sackt sich ab; es bilden sich Sackungsabscesse mit Perforationen nach Aussen oder Innen, so dass andere Krankheitsprocesse sich hineintragen, oder die chronische Peritonitis wird einfach wieder zu einer acuten.

Sehr häufig sind die chronischen Formen tuberkulöser Natur und

man hat behauptet, dass diejenigen Formen, welche von vornherein als chronische auftreten, vorwaltend tuberkulöser Natur seien, was aber nicht ganz richtig ist.

Man hat unter der Bezeichnung: tuberkulöse Peritonitis folgende Formen zu verstehen: 1) Ein chronisches Exsudat tuberkulisirt — oder 2) gleichzeitig mit Tuberkulose anderer Organe finden sich Tuberkel im Peritonäum als miliare Knötchen, gewöhnlich mit sehr reichlichem, wässerigem und purulentem Exsudate und Verklebungen der Darmwindungen; die Tuberkulose anderer Organe z. B. der Lunge kann dabei verhältnissmässig wenig entwickelt oder schon regressiv sein. Wir tragen kein Bedenken, eine allgemeine chronische Peritonitis mit eitrigem Exsudate bei Tuberkeln in den Lungen, als unter dem Einfluss der tuberkulösen Diathese stehend zu betrachten, doch theilt die Tuberkulose diesen Einfluss, die Peritonitis zu einer chronischen zu machen, mit anderen constitutionellen Erkrankungen; auch Krebs etc. würde denselben Erfolg haben.

Die Erscheinungen der tuberkulösen Form sind im Allgemeinen die der chronischen; nur fühlt man oft knotige Verhärtungen des Netzes durch, die Flüssigkeitsmenge ist im Allgemeinen eine grössere, die Ablagerung der kleinen Knoten scheint immer von Neuem Momente der Reizung abzugeben und bewirkt von Zeit zu Zeit lebhaftere, spontan, oft unter dem Bilde von Coliken eintretende Schmerzanfälle, die freilich auch bei anderen chronischen Formen nicht zu fehlen brauchen; auch ist der Verfall der Kräfte, das Sinken der Ernährung, die Abmagerung, der Eintritt der Oedeme wegen der eben vorhandenen Allgemeinkrankheit, als deren localer Ausdruck sich die tuberkulöse Peritonitis eben darstellt, im Ganzen rascher und entschiedener, als bei einer einfachen chronischen Form.

Die partiellen, localen Peritonitides sind, wenn sie partiell bleiben, meist exquisit chronische. Ihre Symptome sind oft bei tieferem Sitze sehr dunkel; keine Anschwellung, keine Spannung des Leibes, nur ein tief sitzender, oft nur dumpfer und nur zuweilen exacerbirender Schmerz. Wenn nicht Symptome von Seiten der Organe, deren Peritonäalüberzug entzündet ist oder die durch neugebildete Adhäsionen, Exsudatschwarten gezerrt, gedrückt werden, vorliegen, ist man häufig geneigt, die wechselnden Beschwerden für blos nervöse Leiden zu erklären, bis die Abnahme der Ernährung oder die sonst möglichen consecutiven Processe entschiedener auf den anatomischen Process hinweisen. Eine Localperitonitis der Leber kann Gelbsucht hervorbringen (durch Abschnürung des Lig. hepatoduodenale), die des Magens hartnäckige Magenreizung und Schmerz, die der Blase Harnbeschwerden etc.

Auch eine Epiploitis kann isolirt vorkommen; sie ist meist chronisch, combinirt mit Tuberkulose und verräth sich durch knotige, durchfühlbare Stränge und Verhärtungen, die man je nach ihrer Lagerung in der Mittellinie oder auf der rechten, linken Seite leicht für Tumoren des Magens, der Milz, der Leber halten kann, wobei die übrigen functionellen Störungen entscheiden müssen. Andral (l. c.) berichtet auch von einem mehr acuten Falle von Epiploitis, wo der Kranke unter den Symptomen einer Gastritis zu Grunde ging.

Die Peritonitis bei Kindern zeigt dieselben anatomischen und klinischen Formen, wie bei Erwachsenen. Der Verlauf ist oft noch rapider, als bei Erwachsenen; RILLIET hat ein 14jähriges Mädchen in 14 Stunden, einen 9jährigen Knaben in 24 Stunden nach dem ersten Auftreten der acuten Erscheinungen zu Grunde gehen sehen. Bei Neugeborenen ist die Affection fast immer secundär, Folge von Erysipel oder Phlebitis der Umbilicalvene und ist bei ihnen in den ersten 14 Tagen am häufigsten (DUGÈS und THORE); sehr selten sind Heilungen bei Neugeborenen. THORE giebt an, dass er bei so jungen Kindern wenig eitriges Exsudat, aber dickere Schichten gefunden habe, welche die Leber, die Milz und die Umgegend der Umbilicalvene bedeckten. Auch bei abgestorbenen Früchten ist öfter Peritonitis angetroffen worden. — Die chronische, tuberkulöse Form findet sich bei etwas älteren Kindern nicht allzu selten, als der Grund des chronischen Siechthums.

Die differentielle Diagnose

ist leicht, sobald man den ganzen Symptomencomplex in's Auge fasst. Von blossen Neuralgieen unterscheidet sich die Peritonitis sehr bald durch ihre continuirliche Entwicklung, vom Rheumatismus der Bauchmuskeln durch das Fieber, Erbrechen, Verstopfung, auch ist es dem Gefühl des Kranken gewöhnlich möglich, die Art des Schmerzes ihrem Sitze nach zu unterscheiden, es fehlt bei Rheumatismus die Auftreibung des Bauches; bei einer allgemeinen Enteritis ist der Schmerz gewöhnlich nicht so lebhaft, eher Durchfall, als Erbrechen etc. Sehr schwer ist allerdings eine genaue Unterscheidung, ob blos der Ueberzug eines Organs oder auch dessen Parenchym erkrankt ist; eine grössere Schmerzhaftigkeit deutet im Allgemeinen auf gleichzeitige Erkrankung der Oberfläche; indess entspricht eine stricte Abtrennung nicht dem wirklichen Verhalten; meist sind eben beide Theile erkrankt und die Therapie hat auf beides Rücksicht zu nehmen.

Die Ausgänge und die Prognose

erhellen aus der Darstellung der einzelnen Formen. Am gefährlichsten ist die Perforationsperitonitis.

Behandlung. Acute Formen.

Wo eine nachweisliche entfernbare Ursache vorliegt, ist natürlich diese zu beseitigen, wie z. B. eine Incarceration, doch ist dies im Ganzen selten möglich und die Peritonitis verlangt ausserdem ihre besondere eingreifende Behandlung. Nur in gelinden, umschriebenen Fällen genügt Ruhe, Wärme durch Cataplasmen, leicht eröffnende und beruhigende Mittel (Ol. Ricin., Aqu. Laurocer.). Ist die Peritonitis allgemein, der Schmerz lebhaft, so muss kräftigere Antiphlogose Platz greifen. Venäsection ist wegen der raschen Depression des Nervensystems fast immer zu verwerfen und überdies ohne Einfluss auf den localen Process; das Hauptmittel sind locale Blutentziehungen durch Blutegel mit Unterstützung einer ergiebigen Nachblutung; die Zahl der Blutegel sei nicht zu gering und man scheue sich nicht, wenn der Schmerz nicht bald nachlässt, vor Wiederholung der Application, so lange noch kein bedeutender Meteorismus eine grössere paralysirende Exsudatmenge anzeigt; ist dies der Fall, so ist nach unserer Erfahrung weitere Blutentziehung nutz-

los; Schwäche des Pulses allein giebt uns aber noch keine Contraindication gegen Wiederholung der Blutentziehung. Ein schwacher Puls hebt sich oft nach Blutentziehung. Die Anwendung warmer Cataplasmen wirkt beruhigend und vielleicht auch zertheilend, passt aber nicht mehr bei tympanitischer Auftreibung; dann ist Kälte, in Form von Eisblasen wohlthätiger, deren Anwendung von Manchen schon im Anfange angerathen wird, wo sie aber nur in manchen Fällen der Peritonitis nützlich ist, was hauptsächlich individuell zu sein scheint. Ein sehr wesentliches Unterstützungsmittel der Cur von vornherein ist der Gebrauch von Narcoticis, besonders Opium oder Morphium (das erstere zu gr. β—grj., etwa 2—3 stdl., das letztere eben so oft zu gr. ⅛—gr. ¼). Der Nutzen der Narcotica scheint uns ein doppelter: Linderung des Schmerzes und Verlangsamung der Darmbewegungen, die bei lebhafter Erregung neue Momente der Reizung abgeben. Den glänzendsten Erfolg hat diese von den Engländern (namentlich Stokes) empfohlene Medication bei den rapid verlaufenden Fällen nach Perforation, ist aber mit gutem Rechte mehr und mehr auch auf die anderen Formen übertragen worden und hat die strenge Antiphlogose verdrängt. Natürlich ist in der Anwendung der Opiate auch individualisirendes Maass zu halten.

Wir halten ferner für nöthig, die im Darm enthaltenen Fäcalmassen sowohl im Anfange, wie im Verlaufe der Krankheit regelmässig zu entleeren, wozu aber nur im Anfange, um der Entleerung sicher zu sein, einige grosse Calomeldosen (gr. V), später jedoch nur milde Abführungen, am besten Ol. Ricini oder Klysmata zu wählen sind. Stärkere Abführungen sind sowohl durch unmittelbare Reizung der Darmschleimhaut, wie durch stärkere Erregung der Darmbewegung schädlich.

Es ist ein entschiedener Vortheil, dass die forcirten antiphlogistischen Curen durch den Gebrauch von Narcoticis verdrängt worden sind, jedoch sind wir nicht der Ansicht, dass man in das absolute Veto gegen alle den Darm entleerenden Mittel einstimmen dürfe, mit Ausnahme der perforativen Fälle, wo bis zur Bildung einer Adhäsion, in den ersten Tagen also, jede, auch die kleinste Darmbewegung zu vermeiden wünschenswerth ist — denn auch die Anhäufung von Faeces kann ein Moment der Reizung abgeben. So ist die Verbindung von Opium mit Calomel (Op. gr. β—grj Calomel. gr. j—jj 4—5mal tgl.) eine in der Praxis gebräuchliche Formel und trotz der gegensätzlichen Wirkung, die darin liegt, in den ersten Stadien entschieden nützlich, wie wir uns öfter überzeugt haben. — Dagegen legen wir keinen besondern Werth bei acuten Fällen auf Einreibungen mit grauer Salbe und können auch die forcirten Einreibungen in den Schenkel, um Speichelfluss zu erregen, die für verzweifelte Fälle noch empfohlen werden, nach unserer, freilich nur durch wenige (3) Fälle unterstützten Erfahrung nicht empfehlen. Wir fürchten vom Quecksilber, ebenso wie von der zu lange fortgesetzten Anwendung feuchter Wärme eine zu grosse Verflüssigung des Exsudates und Beförderung eitriger Verjauchung.

Allgemeine warme Bäder unterstützen in acuten Fällen die Thätigkeit der Haut und wirken beruhigend und schmerzlindernd.

Die Diät muss leicht verdaulich sein und vorzugsweise in flüssiger Nahrung bestehen, einfache Suppen, Milch, Gerste, Graupenschleim u. A.

Gegen das Erbrechen, Schluchzen kann, wenn es durch die Dar-

reichung narcotischer Mittel nicht weicht, der Gebrauch von etwas kohlensäurehaltigem Wasser (Sodawasser) oder Brausepulver empfohlen werden, oder Hautreize, in die epigastrische Gegend applicirt.

Ist es nicht geglückt, durch die angegebene antiphlogistische und beruhigende Behandlung einen Stillstand des örtlichen Processes zu erzielen, hat die Menge des Exsudates zugenommen, demzufolge auch die tympanitische Auftreibung des Bauches, so ist zuweilen noch von kräftigen Hautreizen Hülfe zu hoffen; Fomentationen mit Ol. Terebinthin., fliegende Vesicantien; auf den Nutzen von Eisfomentationen bei Meteorismus ist oben schon hingewiesen.

Der Zustand des Nervensystems und des Kräftezustandes überhaupt verlangt ebenfalls seine Berücksichtigung, erfordert den Gebrauch von Excitantien und Roborantien, der in einem weit vorgerückten Stadium allerdings nur selten mehr als vorübergehend und symptomatisch hilft; jedenfalls muss aber ein sog. adynamischer Zustand von vornherein zur Vorsicht in der Handhabung einer schwächenden Cur auffordern.

Weitere Modificationen sind durch die ursächlichen Momente gegeben. Eine Perforationsperitonitis verlangt vorzugsweise entschiedenes Eingreifen — grosse Dosen Opium — bei einer puerperalen Peritonitis sind die Lochien in Gang zu halten, Ausspritzen der Genitalien, die Milchausscheidung zu befördern.

### Behandlung der chronischen Formen.

Eine directe Behandlung kann hier in der öfter wiederholten Anwendung von localen Blutentziehungen (besonders beim Eintritt von schmerzhaften Exacerbationen) und dem Gebrauche von resorptionsbefördernden zertheilenden Einreibungen (Ungu. Kali hydrojod., Ungn. Digital.) oder offenen Vesicantien (selbst Haarseile sind vorgeschlagen) bestehen. Gelinde Abführungen, Beförderung der Diurese, Warmhalten des Leibes, der Gebrauch warmer Bäder mit Zusatz von Salz, Seesalz befördern die Resorption. Bildet sich ein abgesacktes Exsudat, das durchbrechen will, so ist die Entleerung nach Aussen durch warme Breiumschläge etc. zu befördern. — Alle neue Reizungen, lebhafte körperliche Bewegungen sind zu vermeiden.

Nie darf man vergessen, dass ein einmal ächt chronisch gewordener Fall sich durch gewaltsame Eingriffe nicht mehr ändert, sondern bei der gesunkenen und alterirten Ernährung in seinem Wachsen und Fortbestehen von rein localen Verhältnissen mehr frei geworden ist. So sehen wir die allgemeinen alterirenden Curen, Wechsel des Aufenthaltsortes, Milch-, Molken-, Weintraubencuren, Soolbäder, bei cachektischen Individuen wohl auch stärkende Mineralbrunnen oft von Erfolg, wo uns die localen Mittel im Stich lassen; zum inneren Gebrauche dürfte sich Ferr. jodat., nach Umständen auch Leberthran, wenn er verdaut wird, empfehlen. Der oft begleitende Darm- und Magencatarrh erfordert öftern Wechsel der Mittel.

Wenn durch bedeutendes Anwachsen des Exsudates sehr grosse Respirationsnoth entsteht und Paralyse des Diaphragma zu fürchten ist, so kann die Paracentese als Vitalindication nöthig werden, doch bietet sie bei noch

fortdauernder entzündlicher Reizung weit weniger Chancen, als bei einfachem Hydrops.

## 2. Krebs des Bauchfelles, des Netzes und der Retroperitonäalkrebs.

Cf. Cruveilhier, Anat. path. livr. 37. pl. 3. Rokitansky und die übrigen speciell über den Krebs handelnden wiederholt angegebenen Werke.

### Anatomisches Verhalten.

Im Allgemeinen erkrankt das Bauchfell häufiger secundär als primär am Krebse. Die primitiven Formen, vorzugsweise medullarer und Gallertkrebs, können ebenso gut, wie die secundären an jeder Stelle des Bauchfelles und am Netz vorkommen; es finden sich gewöhnlich gleichzeitig sehr zahlreiche, auf ziemlich gleicher Stufe der Entwicklung stehende Ablagerungen. Immer ist krebsige Degeneration mit entzündlichen Processen des Bauchfelles verbunden, es finden sich wässrige, eitrige Absetzungen, zahlreiche weichere und festere Adhäsionen und man hat in diesem Sinne ja auch von einer directen Metamorphose eines entzündlichen Exsudates in ein krebsiges gesprochen (über die Fragen, welche bei dieser Auffassungsweise aufgeworfen werden können cf. p. 72.).

Der Medullarkrebs und ebenso der fibröse erscheint meist in Form von rundlichen, durch ihre Zusammenlagerung gelappt erscheinenden Knoten, mit breiter Fläche oder gestielt aufsitzend, selten als diffuse, flache Einlagerung. Er zeigt natürlich auch zuweilen die Modificationen des Fung. melanodes und bei den weicheren Formen des F. haematodes. Bei acuter Bildung zeigen sich sehr zahlreiche, weiche Knötchen.

Die Alveolarkrebse, sowohl primitiv, wie secundär neben derartigen Ablagerungen in anderen Organen, stellen sich dar als diffus schichtweise gallertige Massen, meist aber sind dabei auch rundliche oder gelappte, gesonderte Geschwülste, die enorme Grössen erreichen und in ihrer Structur mannigfaltige Uebergangsformen nach verschiedenen Seiten hin darstellen: eigentliche Gallertkrebse, d. h. eine weiche, gallertige Masse in alveolarer Einlagerung — oder daneben medullare Krebsmassen — oder endlich Cysten mit colloidem Inhalte — Cystosarcome, und zuweilen finden sich alle diese Formen mit einander combinirt. Die auf dem Bauchfell entwickelten Krebse drücken, dislociren die Bauchorgane auf mannigfache Weise (Verengerungen, Knickungen des Darms etc.), wuchern nach Innen und ziehen die nächst liegenden Organe in den Kreis der Erkrankung, doch ist bei grösseren Convoluten nicht zu unterscheiden, ob eine primäre oder secundäre Ablagerung stattgefunden hatte; erweichende Krebsmassen perforiren in den Magen und Darm.

Die Retroperitonäalkrebse entwickeln sich in dem Raume vor dem Kreuzbein, den Lendenwirbeln, dem Psoas und Iliacus, in dem lockeren Bindegewebe, das die Nieren, die Aorta und die Lumbardrüsen etc. umgiebt, oder sie gehen von dem Periost der Lendenwirbel aus oder von den angeführten Organen, besonders den Lumbardrüsen. Sie kommen neben Krebs in anderen Organen vor, aber in dieser Gegend auch öfter primär und als einzige Krebsform im Körper; es sind vorzugsweise Markschwammwucherungen, die

in dem lockeren Gewebe eine sehr rapide und ungehemmte Entwicklung haben; so wuchern sie nach vorn zwischen die Darmwindungen, Leber, Netz, kriechen längs der Wirbelsäule in die Brusthöhle, in das hintere Mediosternum oder in den Beckenraum hinein.

Die Symptome
sind die einer chronischen Peritonitis, modificirt durch die Ausdehnung der Geschwülste, die functionellen Störungen anderer Organe in Folge des Drucks und die Erscheinungen der allgemeinen Krebscachexie.

Im Anfange bei primären Formen Erscheinungen von Digestionsstörungen, Schmerzen im Leibe, die ihren Ort wechseln, zeitweise lebhaft exacerbiren; dann ergiebt die Palpation Anschwellungen, in vielen Fällen Anfangs abgrenzbare Geschwülste, die man in ihrem raschen Wachsthum verfolgen kann, die mit den angrenzenden Organen verwachsen; diese ziemlich sicheren Ergebnisse der Palpation, natürlich auch durch die Percussion unterstützt, werden indess durch die Ausbildung von Ascites, durch Meteorismus des Darms oft verdeckt und in manchen Fällen gelingt es erst, nachdem die vorhandene Flüssigkeit durch Punction entleert ist, die Geschwülste deutlich zu fühlen. — Von Zeit zu Zeit können acute peritonitische Erscheinungen sich ausbilden (lebhafter Schmerz, Erbrechen).

Die übrigen Symptome variiren nach dem Sitze der Geschwülste — Darmstenose — Compression von grossen Gefässen, zeitig eintretendes Oedem, oder Aufhören, Verminderung der Pulsation bei Druck auf Arterien — Dislocationen mannigfaltiger Art. Der schliessliche Ausgang ist Tod durch Marasmus, beschleunigt durch consecutive und secundäre Processe (secundäre Krebsablagerungen, Pneumonie etc.).

Die ätiologischen Verhältnisse sind unbestimmt. Die grössere Häufigkeit scheint zwischen das 40—50. Lebensjahr zu fallen.

Für die differentielle Diagnose ist besonders die Unterscheidung von einfacher chronischer Peritonitis, von der tuberkulösen Form derselben und einfachem Ascites wichtig. Die knollige und höckrige Beschaffenheit fühlbarer Tumoren, gleichzeitige Krebsdegeneration anderer Organe, der gewöhnlich rasche Verfall der Kräfte, die Abwesenheit von Lungentuberkulose hilft die Diagnose sichern, die freilich im Anfange der Affection mit Sicherheit nicht zu stellen ist. Zuweilen wird durch die Paracentese gallertiges Exsudat entleert.

Die Prognose ist durchaus ungünstig; indess kann der Verlauf bei harten Krebsen, namentlich retroperitonäalen auf viele Jahre hinaus sich hinziehen, die Entwicklung des Krebses selbst still stehen und nur der Druck etc. auf andere Organe bedrohliche Symptome erzeugen.

Die Behandlung ist eine nur symptomatische.

### 3. Cystenbildungen

finden sich sowohl als einfache mit Wasser gefüllte Säcke, wie als Colloidcysten; auch Echinococcenbälge kommen am Bauchfell vor, die letzteren meist nur combinirt mit Echinococcen der Leber.

Die Symptome dieser Bildungen sind nur entschieden, wenn sie fühlbar werden; im Uebrigen Druckerscheinungen etc. Ueberhaupt ist das Inter-

esse an ihnen vorwaltend pathologisch anatomisch, da sie der Behandlung doch selten zugänglich sind, indem ihre zahlreiche Bildung die bei einem isolirten Auftreten vielleicht zulässige Punction doch unmöglich erscheinen lässt.

### 4. Ascites. Bauchwassersucht.

Cf. Morgagni, de causs. etc. ep. XXXVIII. Andral, clin. méd. tom. 4. Hoppe, über seröse Transsudate. Virchow's Arch. IX. p. 245. s. auch oben Transsudat u. Exsudat p. 41.

Anatomisches Verhalten.

Schon die einfache anatomische Anschauung lässt eine genaue Abgrenzung von den Producten der chronischen Peritonitis nicht zu; wir haben im Allgemeinen den Unterschied zwischen Exsudat und Transsudat practisch als einen nur graduellen auffassen müssen. — Wir finden das Wasser im Peritonäum entweder ganz frei oder durch gleichzeitige Adhäsionen in einzelne Bälge und Höhlen eingeschlossen. Seine Menge ist sehr variabel, von einigen Unzen bis zu 40—50Kilgr.; klar und farblos oder leicht gelblich gefärbt, ist es in anderen Fällen durch beigemengtes Hämatin röthlich oder mit faserstoffigen, mit eitrigen Flocken und Klümpchen gemischt. Ebenso variabel ist seine Zusammensetzung, je nach der Zusammensetzung des Blutserums und der Grösse des Druckes (Geschwindigkeit), durch welchen die Transsudation zu Stande kommt. Das Peritonäaltranssudat hat nächst dem Pleuratranssudat unter allen serösen Transsudaten den grössten Gehalt von Eiweiss, eine Bestimmung, die natürlich immer nur relativ aufzufassen ist (cf. p. 44). Das Peritonäum selbst ist gewöhnlich leicht getrübt, die Epithelien auf seiner Oberfläche fettig zerfallend (daher die leicht gelbliche Färbung der Flüssigkeit), bei längerem Bestande serös infiltrirt, ebenso wie die Oberfläche der Bauchorgane, die Muskeln serös gelockert und entfärbt erscheinen. Wenn keine Adhäsionen vorhanden sind, so senkt sich das Wasser stets nach Unten und das Niveau des Wasserstandes folgt den Lageveränderungen des ganzen Körpers. — Verdickungen und schwartige Auflagerungen des Peritonäums gehören mehr der eigentlich chronischen Peritonitis an; es ist selten, dass bei diesen Befunden eine helle, nicht getrübte Flüssigkeit gefunden wird. — Gewöhnlich sind bei Ascites auch andere seröse Ergüsse und Oedem der Haut anzutreffen, wie auch Ascites Tumoren im Bauchraum sehr häufig complicirt.

Die Symptome

sind zuerst und vorwaltend örtliche. Der Umfang des Abdomen nimmt zu, und da sich bei freier Flüssigkeit dieselbe immer nach Abwärts senkt, so sind im Sitzen und Stehen die hypogastrische, im Liegen die Lumbalgegenden des Bauches vorgetrieben, entweder beide bei Rücken- oder nur die eine bei Seitenlage; dieselben Stellen geben einen gedämpften Percussionsschall, während der auf der Flüssigkeit schwimmende und nach Vorn gedrängte Darm einen hell tympanitischen Percussionsschall giebt, der sich selbst bei bedeutenden Flüssigkeitsansammlungen und Compression des Darms immer noch, bei stärkerer Percussion wenigstens, verräth. Ausser diesen Resultaten der Percussion, erzeugen wir beim Anschlage Fluctuation, die um so deutlicher wird, je grössere Flüssigkeitsmengen vorhanden sind. Auch die Mensuration con-

statirt die zunehmende Ausdehnung des Leibes, ist aber entbehrlich. — Abgesackte Exsudate machen die Ausdehnung ungleichmässig, das Gefühl der Fluctuation undeutlicher und beschränkter. Durch die Ausdehnung des Bauchraums werden auch die Bauchdecken gespannt, glänzend, oft von varikösen Venen durchzogen; der Nabel vorgetrieben, schliesslich verstrichen, die Basis des Brustraums erweitert und der untere Theil des Sternum, wie die unteren Rippen nach Aussen gehoben, endlich bildet sich auch Oedem der Bauchdecken, was indess nicht allein von dem Ascites, sondern dem allgemeinen Zustande abhängt.

Die unmittelbare Compression des Darms macht Obstipation, wie überhaupt in Folge der Wassersucht alle Secretionen, auch die Harnausscheidung (cf. oben p. 47 u. 48) vermindert werden, die Haut ist trocken und spröde etc. Die Beengung des Brustraums durch den oben verdrängten Darm verursacht Dyspnoe und Palpitationen des Herzens entstehend durch die Veränderungen und Hemmungen des Kreislaufs; der Grad dieser Krankheitserscheinungen steht gewöhnlich in geradem Verhältnisse zu der Menge der Flüssigkeit. Im Leibe selbst sind eigentliche Schmerzen nur bei complicirender entzündlicher Affection vorhanden, sonst nur das Gefühl von Spannung und Druck.

Aetiologie.

Der Ascites kann die erste und längere Zeit hindurch die erste hydropische Affection darstellen, der sich erst später weiter verbreiteter Hydrops anschliesst, es sind locale Ursachen, die ihn hervorrufen. Unter diesen nehmen: Compression auf das Stromgebiet der Vena cava inferior, besonders der Pfortader, die erste Stelle ein; wir haben bei den Leberkrankheiten die Bauchwassersucht als ein sehr häufiges Symptom eintreten sehen; dann finden wir Ascites nach Entzündung des Bauchfelles, besonders wenn partielle Verdickungen, Einschnürungen zurückgeblieben sind, bei Tuberkulose, Krebs des Peritonäum. Dass Ascites durch einfache Secretionssteigerung des Peritonäums entstehen könne, ist unwahrscheinlich, wenn auch eine derartige Anschauung für die seröse Hirnhaut nicht ganz zurückgewiesen werden kann.

Dann findet sich Ascites als Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops; bei Hydrämie, Nieren-, Milz-, Herzaffectionen, jedoch gewöhnlich nicht in so hohem Grade entwickelt, wenn nicht bestimmte Organerkrankungen (Herzkrankheiten) noch selbständige Momente der Stauung und Beförderung der Transsudation herzutragen.

Verlauf und Ausgänge.

Der Eintritt des Ascites ist um so rascher, je bedeutender das Stauungsmoment gewesen war. Er kann längere Zeit stationär bleiben, aber wie bei allen Hydropsieen, sind doch fortwährende Schwankungen in der Quantität oft ziemlich beträchtlicher Art wahrzunehmen; theilweise Resorption, sobald die locale Stauung etwas nachlässt, oder sobald an anderen Stellen ableitende Transsudationsprocesse zu Stande kommen (Diarrhoeen, Hauthydrops) — dann wieder neue Zuschüsse bei Steigerung der localen Compression, des allgemeinen Hydrops. — Die Heilung kann bei Entfernung der Stauungsmomente zu Stande kommen und erfolgt entweder durch Resorption, welche befördert wird durch vermehrte Ausleerungen (Schweiss, Harn, Stuhl-

gang), oder durch Entleerung nach Aussen (spontane Berstung durch den Nabel ist selten; häufiger künstliche Entleerung durch Paracentese). Der Tod erfolgt bei Ascites durch die wachsende Compression der Baucheingeweide, besonders aber des Zwerchfelles, gewöhnlich sind jedoch, wenn der Tod erfolgt, noch die anderen Momente mit thätig, als deren Folge und Begleiterscheinung der Ascites selbst sich ausbildete.

Die Behandlung

des Ascites ist die überhaupt bei Hydropsieen in Anwendung kommende (cf. p. 50 et sequ.), so weit sie innere Mittel betrifft; nur die Paracentese des Abdomen verlangt hier besondere Berücksichtigung.

Sie ist nur in denjenigen seltenen Fällen ein Radicalmittel, wo der Process, der den Ascites erzeugte, selbst schon abgelaufen ist und der Ascites nur das Residuum einer Krankheit darstellt; gewöhnlich ist die Paracentese nur ein palliatives Mittel und die Fortdauer der Circulationshemmung, der Compression der grossen Venen lässt sehr bald wieder neue Serummengen in's Peritonäum transsudiren. Indicirt ist die Paracentese, wenn durch die wachsende Ausdehnung des Abdomen Paralyse des Diaphragma's zu befürchten steht; der Einstich geschieht am besten in einer unteren Seitengegend des Bauches, nachdem man sich überzeugt, dass der Darm nach Oben gedrängt ist, in sitzender Stellung des Kranken; der Ausfluss muss öfter unterbrochen werden und während des Ausfliessens eine Binde um den Leib gelegt werden, die durch allmähliches Anziehen den Druck, den bisher die Flüssigkeit ausübte, ersetzt; zu schneller Nachlass des Druckes bei raschem Ausfliessen erzeugt gefährliche Blutcongestion. Eine andere Gefahr der Paracentese liegt in nachheriger Entzündung der Stichwunde und Peritonitis und eine noch bestehende Peritonäalaffection giebt eine entschiedene Contraindication gegen die Vornahme der Paracentese. Die Erleichterung des Kranken durch die Paracentese ist eine sehr auffällige und schlagende, doch eben nur vorübergehend, und je öfter die künstliche Entleerung vorgenommen wird, desto rascher füllt sich das Peritonäum wieder, desto kürzer werden die Zeiträume bis zur Nothwendigkeit einer neuen Operation. Das in folgenden Paracentesen entleerte Transsudat ist gewöhnlich immer eiweissreicher und so erklärt sich auch der rasche Kräfteverfall durch öfter wiederholte Paracentese; doch giebt es auch Fälle, wo an einem Individuum durch mehrere Jahre hindurch viele hundert Male die Paracentese angewendet und ertragen wurde.

# VI.

# Die Krankheiten der Harnwerkzeuge.

## A) Die Krankheiten der Nieren und Ureteren.

### Vorbemerkungen.

Ueber die anatomischen und physiologischen Verhältnisse cf. BOWMAN, On the structure and use of the Malpighian bodies of the Kidney (Philos. Transactions 1842), auch für die neueren Forscher die Hauptgrundlage. LUDWIG, Niere und Harnbereitung in WAGNER's Handwörterbuch, Bd. 2. S. 628 et sequ. JOHNSON, Art. Ren in TODD's Cyclopaedia 1852. vol. IV. KÖLLIKER, LEYDIG, LUDWIG und DONDERS Physiologie, BECQUEREL, semiotique des urines 1841. u. A. Ungemein reichhaltig sind die Arbeiten, welche die neueste Zeit über die Absonderung des Harns, über das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile in demselben unternahm, zu denen sich die Physiologen um so mehr gedrängt fühlten, als die Bestandtheile des Harns die wichtigsten Anhaltspuncte für die Beurtheilung des Stoffwechsels überhaupt an die Hand geben. Namentlich sind von Giessen aus durch LIEBIG's Anregung und unter der Leitung von J. VOGEL und BISCHOFF eine Reihe von umsichtigen Arbeiten über diese Puncte erschienen. (BISCHOFF, der Harnstoff als Maassstab des Stoffwechsels, VOGEL und NEUBAUER, Analyse des Harns, die Arbeiten von WINTER, HEYNSIUS, MOOS, KAUPP u. v. A.). Sehr vollständig zusammengestellt und übersichtlich geordnet sind diese Arbeiten in LEHMANN, physiolog. Chemie Bd. II. und in seiner Zoochemie 1858 p. 306.

Ueber die hauptsächlichen anatomischen Verhältnisse herrscht jetzt in Ganzen Uebereinstimmung. Es steht jetzt fest, nachdem besonders GERLACH Injectionen gelungen, dass die Malpighischen Gefässknäuel von einer Kapsel umgeben sind, welche als die Fortsetzung der Harnkanälchen zu betrachten ist. Für die Anschauung der Absonderung des Harns ist es wichtig, sich die Gefässvertheilung deutlich vorzustellen. In der Rindensubstanz geben die Arterien kleine Aeste, die Art. afferentes zu den Malpighischen Gefässknäueln und die aus diesen heraustretenden Vasa efferentia bilden zum Theil erst ein die gewundenen Harnkanälchen umflechtendes Capillargefässnetz, das in die Venen übergeht, ein anderer Theil von ihnen dagegen verläuft sich einfach dichotomisch theilend in der Marksubstanz und bildet erst an den Papillen ein Capillarnetz, aus dem Venen hervorgehen. — So legt also das Blut einen weiten Weg zurück, der bei den engen den Widerstand steigernden Kanälen seine Bewegung verlangsamt. Da die Geschwindigkeit der Blutbewegung im umgekehrten Verhältniss zum Lumen der Blutbahn steht, so kann sie nicht in allen Theilen der Niere sich gleich verhalten, am langsamsten muss das Blut in dem Capillarnetz der Marksubstanz fliessen. Im Verhältniss zur Weite der zuführenden Arterien strömt überhaupt wenig Blut in die Nieren. Auch der Druck, unter dem das Blut steht, ist ein verschiedener in verschiedenen Theilen der Niere. Stetig abnehmend bis zum Austritt aus den Nieren, ist er in den Glomerulis grösser, als im Capillarsystem der Harnkanälchen.

Diese Verhältnisse sind sehr wichtig für das Verständniss der Harnabsonderung. Es geht aus ihnen hervor, dass der Harn nicht gleichmässig auf der ganzen Fläche der Niere ausgeschieden wird. Doch sind die Druckverhältnisse allein nicht im Stande, die eigenthümlichen Constitutionen des Harns zu erklären. Während der grössere Druck in den Glomerulis auf eine stärkere Auspressung von Flüssigkeit aus dem Blute hindeutet, machen die Epithelialzellen der Harnkanälchen andere Einwirkungen geltend; sie können durch Resorption zur Verdichtung des in den Glomerulis ausgepressten Harnes beitragen, sie erklären sowohl in ihrem normalen, wie pathologischen Zustande die geringere oder schwerere Möglichkeit für den Uebergang mannigfacher Substanzen in den Harn; sie zeigen verschiedene Zustände der Permeabilität, und wirken nicht blos endosmotisch, sondern, wie alle Zellen, auch exosmotisch, werden auch wohl, wie in anderen Drüsen, abgestossen.

Im Gegensatze zur Leber, welche jedenfalls als die vorzugsweise Bildungsstätte der Galle zu betrachten ist, haben wir aber die Nieren doch viel weniger als Secretions-, wie als Excretionsorgan zu betrachten, welches die als Resultate des Stoffwechsels entstandenen excrementiellen oder sonst in den Kreislauf aufgenommenen, aber immer im Blute schon vorhandenen Stoffe ausscheidet.

Ausser dem Drucke, unter dem das Blut in den Nieren steht, ausser dem Zustande und der Zusammensetzung des Blutes, welche wieder abhängig von der Art der Nahrung, der Bewegung etc. ist, wird die ausscheidende Thätigkeit der Nieren influirt vom Nervensysteme, eine Thatsache, die sich sowohl durch Experimente bei Durchschneidung der Nierennerven, als auch durch klinische Beobachtung feststellen lässt.

Gemüthsbewegungen (Hysterie), Hirn- und Rückenmarksaffectionen ändern die Harnmenge, wie die Zusammensetzung des Harns. Doch ist dieser Einfluss wahrscheinlich nur ein mittelbarer und kein directer, nur abhängig von einer veränderten Ernährung der Nierensubstanz im Ganzen oder von einer Einwirkung auf das Lumen der Gefässe, wodurch eine Aenderung in der Blutgeschwindigkeit und den Druckverhältnissen sich ausbilden muss. (Cf. Goll, über den Einfluss des Blutdrucks auf die Harnabsonderung, Würzburg 1853).

Der normale frisch gelassene menschliche Harn ist klar, durchsichtig, von bernsteingelber Farbe, schwach sauer durch saures, phosphorsaures Natron, mit einem specif. Gewichte von 1,010—1,020. Beim Abkühlen bildet sich, besonders im Morgenharn, ein kleines Schleimwölkchen. Wenn er stehen bleibt, so wird er saurer, vermuthlich bildet sich durch das Ferment des immer beigemischten Schleims, durch Zersetzung der Extractivstoffe Milch- oder Essigsäure. An den Wänden des Gefässes schlägt sich ein krystallinisches röthliches Sediment nieder (saures harnsaures Natron und Harnsäure). Bei längerem Stehen, — bei sehr dünnem Harn und hoher Temperatur früher, als bei anderem, und ohne vorangehende saure Gährung, bedeckt sich die Oberfläche mit einem schillernden Häutchen, es bildet sich unter alcalischer Reaction harnsaures kohlensaures Ammoniak und Tripelphosphate, Pilze und Infusorien, der Harn stinkt.

Der Morgenharn (Urina sanguinis), der Harn nach dem Genusse fester Nahrung (U. chyli) ist dunkler, saurer und zeigt wegen seines grösseren Gehaltes an festen Bestandtheilen ein höheres specifisches Gewicht, als der Harn nach reichlichem Getränk (U. potus).

Von morphotischen Bestandtheilen finden sich im normalen Harn nur wenige Epithelialzellen aus der Blase, aus der Urethra, einzelne Schleimzellen, hin und wieder nach Coitus oder Pollutionen auch einzelne Spermatozoen.

Bei der chemischen Prüfung finden wir 1) organische — eine Reihe stickstoffhaltiger Substanzen, unter denen Harnstoff und Harnsäure die wichtigsten sind, ausserdem Hippursäure (nicht constant), Kreatin, Kreatinin, dann Extractiv- und Farbstoffe; — demnächst Oxalsäure (besonders als Resultat vegetabilischer Nahrung) — dann 2) anorganische Substanzen, unter denen schwefelsaure Alcalien die grösste Ziffer einnehmen; saures phosphorsaures Natron und Chloralcalien stehen etwa in gleichem Verhältnisse und phosphorsaure Erden für gewöhnlich in geringster Menge. Kieselsäure und Eisen finden sich nur spurweise und nicht constant; 3) endlich Kohlensäure und Stickstoff.

Die Proportionen dieser Bestandtheile ändern sich nach dem Lebensalter, nach der Nahrung, nach der Bewegung etc. Dass dabei natürlich auch das Clima, die Qualität der Nahrung, die individuelle Verdauungskraft wesentlichen Einfluss ausüben, liegt auf der Hand, und doch sind dies Factoren, welche sich einer besonderen Berechnung vollständig entziehen, die aber doch erklärbar machen, dass verschiedene Experimentatoren oft recht weit auseinandergehende Angaben vorbringen.

Zur allgemeinen Orientirung auch über die Verhältnisse der einzelnen Bestandtheile dient eine von Lehmann entworfene Tabelle über die Zusammensetzung des Harns bei verschiedenartiger Nahrung in 24 Stunden:

| | Feste Bestandtheile | Harnstoff | Harnsäure | Extractvst. u. Salze |
|---|---|---|---|---|
| Gemischte Nahrung | 67,82 | 32,498 | 1,183 | 12,746 |
| Animalische „ | 87,44 | 53,198 | 1,478 | 7,312 |
| Vegetabilische „ | 59,24 | 22,481 | 1,021 | 19,168 |
| Stickstofffreie „ | 41,68 | 15,408 | 0,735 | 17,130 |

Es ergiebt sich also daraus, dass durch thierische Nahrung die festen Bestandtheile des Harns und der Harnstoff sehr vermehrt werden, während sie bei vegetabilischer und stickstofffreier Kost bedeutend abnehmen; dagegen scheint die Menge der Harnsäure weniger von der Art der Nahrung abhängig zu sein. Extractivstoffe sind bei animalischer Kost sehr vermindert, bei vegetabilischer sehr vermehrt; schwefelsaure und phosphorsaure Salze nehmen bei animalischer Kost zu. — Starke Körperbewegung bewirkt Vermehrung des Harnstoffs, der phosphorsauren und schwefelsauren Salze, dagegen eine Abnahme der Harnsäure und Extractivstoffe; nach geistigen Anstrengungen nimmt Phosphorsäure zu (Mosler).

Das Verhältniss der Salze nach 14tägiger Untersuchung giebt Lehmann für 24 Stunden an:

phosphorsaures Natron = 23,98 %.
phosphorsaure Erden = 7,16 „
schwefelsaure Alcalien = 45,88 „
Chloralcalien = 22,98 „

Auch die Quantität des abgeschiedenen Harns ist im normalen Zustande ungemein grossen Schwankungen unterworfen; durchschnittlich zwischen 1500 —2000 CC. in 24 Stunden, wird sie durch alle Momente, welche das Blut verdünnen, gesteigert, also durch reichliches Getränk oder durch verstärkte Aufsaugung (nach Blutungen). Die reichlichere Ausscheidung des Harns entfernt schon nach wenigen Stunden die aufgenommene grössere Wassermenge. — Die Menge des Harns nimmt auch zu, wenn durch die Lungen und die Haut weniger Wasser abgeschieden wird, deshalb wird im Winter, in kalten Ländern mehr Harn abgesondert.

Die Veränderung der Quantität des Harns kann natürlich nicht ohne Einfluss auf die Zusammensetzung desselben sein; ein reichlicher Harn ist wasserreicher,

specifisch leichter, ein reichlicher Harn reisst relativ mehr Salze mit sich fort. Ein sparsamer Harn ist concentrirter, reicher an festen Bestandtheilen.

Da der Harn nur eines der excrementitiellen Producte des Stoffwechsels ist, so muss sowohl seine Quantität, wie Zusammensetzung modificirt werden durch die Menge und Beschaffenheit des Darmexcretes, des Schweisses etc. Grössere Salzausscheidung durch die Faeces, durch den Schweiss muss deshalb die Quantität der Salze im Harn vermindern. Freilich sind nach dieser Richtung die Untersuchungen noch spärlich und sind in vollständiger, erschöpfender Ausführlichkeit beim Menschen kaum möglich. So liefert die Zerlegung des Harns nur einen theilweisen und relativen Maassstab für die Anschauung des Stoffwechsels im Ganzen. Wir constatiren dies schon hier bei der Betrachtung der normalen Verhältnisse; es gilt natürlich in gleicher, ja in noch schärferer Weise für die Betrachtung pathologischer Verhältnisse, wo die Schwierigkeit einer allseitigen Untersuchung in hohem Grade wächst.

## Allgemeine Semiotik des pathologischen Harnes.

Eine allgemeine Semiotik des pathologischen Harnes, soweit er von den allgemeinen Verhältnissen des Stoffwechsels und nicht direct von Nierenkrankheiten abhängig ist, hat folgende Verhältnisse zu berücksichtigen:

1) Das äussere Ansehen des Harns. Er ist dunkler, je sparsamer er ist; fast in allen fieberhaften Krankheiten ist er dunkler gefärbt. Der Harn ist entweder gleichmässig getrübt, er hat seine Transparenz eingebüsst, oder er zeigt sich nur theilweise weniger durchsichtig in Folge einer Wölkchenbildung oder durch ein zu Boden fallendes Sediment. Die Trübung des Harns tritt oft erst bei seinem Erkalten oder noch später ein und das Sedimentiren der trübenden Bestandtheile kann die oberen Schichten wieder durchsichtiger machen. — Diese Farben- und Transparenzmodificationen sind abhängig von den eigenthümlichen Harnpigmenten, von der Beimengung von Pigmentstoffen, welche durch Nahrung oder Medicamente beigebracht sind, von Ausscheidung von anorganischen Bestandtheilen (harnsaure, phosphors., kohlens. Salze etc.) — von Eiter, Schleim, Blut, Fett.

Die Farbstoffe des Harns sind excrementitielle Stoffe, wahrscheinlich vorzugsweise aus dem Stoffumsatz stickstoffhaltiger Materie hervorgegangen. Die Farbentöne, welche sie hervorbringen, sind sehr mannigfaltig. Es ist vielfach versucht worden, sie zu fixiren, durch bestimmte Eigenschaften von einander zu sondern und namentlich haben Heller's Bemühungen durch die ihnen gewordene klinische Benutzung in Wien eine theilweise Verbreitung gefunden. Heller nennt zunächst Urophäin und Uroxanthin. Das erstere, welches die dunkleren Farbentöne verleiht, erscheint besonders bei allen Entzündungskrankheiten und Fiebern gleichzeitig mit den Sulphaten vermehrt, das Uroxanthin, die hellere Farbennüance, bei Nervenkrankheiten. Zersetzungen des letzteren sind Uroglaucin und Urrhodin, wodurch der Urin blau, violett, grün wird, die aber niemals in einem frisch gelassenen, sondern immer nur in einem zersetzten, kohlensaures Ammoniak enthaltenden Harn anzutreffen sind; das Uroglaucin ist von einigen Beobachtern selbst in krystallisirender Form angetroffen worden. Das Uroerythrin (Harnroth, rosige Säure) ist fast ausschliesslich an Harnsäure und ihre Salze

gebunden und fällt mit diesen beim Erkalten nieder. Der Gallenfarbstoff (Cholepyrrhin, Biliphäin) ausser dem Harn auch in anderen Flüssigkeiten nachzuweisen und erkennbar durch die Farbenübergänge in gelb, grün, blau, violett, roth, gelb beim Zusatz von Salpetersäure, durch die grünliche Färbung beim Zusatz von Salzsäure (cf. Icterus). Ueber die Färbung durch Blutfarbstoff s. unten.

Eine grosse Menge von Pflanzenstoffen färben durch Uebergang ihrer Farbstoffe den Harn bald röthlich oder bräunlich, schwärzlich, so Rhabarber, Chelidonium, Opium (Meconsäure nachweisbar durch die purpurrothe Färbung beim Zusatz von Eisenchlorid), Theereinreibungen machen ihn fast schwarz, Indigo, Krapp etc. — Auch Riechstoffe, z. B. Campher, gehen in den Harn über.

Wir sind nicht der Meinung, dass es schon gerathen sei, die Farbstoffe des Harns zu klinischen Unterscheidungen zu benutzen; die ganze Reihe der Extractivstoffe ist in ihrem Verhalten durch vielfache Uebergänge und leichte Zersetzbarkeit so wechselnd, dass selbst die Chemiker noch nicht im Stande gewesen sind, sie als fest bestimmte Körper darzustellen. Indess spielen sie für die Sedimentbildung eine wichtige Rolle; es ist wahrscheinlich, dass ihre Zersetzung erst die Sedimentirung früher gelöster Stoffe ermöglicht.

Die unorganischen Harnsedimente sind nicht unmittelbar ein Zeichen, dass der sie constituirende Bestandtheil in grösserer Menge im Harn enthalten ist, sondern diese Annahme bedarf dann immer noch eines genaueren chemischen Nachweises. Sie geben um so sicherere Anhaltspuncte, als sich die meisten durch sehr characteristische Formen zum Theil krystallisirt unter dem Mikroskope erkennen lassen: so die Harnsäure, oxalsaurer Kalk, phosphorsaure Ammoniakmagnesia, Cystin, zuweilen auch harnsaures Natron und Ammoniak. Amorpher phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk haben, wenigstens beim Menschen, weniger bestimmte Formen. Es nutzt nicht, Beschreibungen dieser Formen zu geben, man muss sie in der Natur oder in Abbildungen sehen. Folgende speciellere Anhaltspuncte können zur ersten Diagnose der Sedimente benutzt werden: Ein saurer Harn kann nur Sedimente von Harnsäure, harnsauren Salzen, Cystin (sehr selten) oder oxalsauren Kalk enthalten, ein alcalischer nur harnsaures Ammoniak, oxalsauren Kalk und phosphorsaure Erden, er ist ausserdem immer trübe; ein neutraler Harn kann in seinem Sedimente alle Bestandtheile zeigen.

In Bezug auf die Lösbarkeit der einzelnen Stoffe ist anzugeben:

In Essigsäure löst sich nur phosphors. Ammoniakmagnesia, amorpher phosphors. Kalk. Die harnsauren Salze lassen allmählich Harnsäure herauskrystallisiren.

In Natronlauge lösen sich Harnsäure und harnsaure Salze, in Salzsäure phosphors. und oxals. Kalk, und phosphors. Ammoniakmagnesia; die Harnsäure krystallisirt sehr schnell aus den harnsauren Salzen heraus.

In Ammoniak löst sich nur Cystin. — Enthält das Sediment verschiedene Stoffe gleichzeitig, so scheidet man zuerst die Harnsäure aus den harnsauren Salzen durch Versetzen mit Salzsäure ab, schlägt dann aus der abfiltrirten Lösung durch Uebersättigung mit Aetzammoniak die phosphorsauren

Erden und den oxalsauren Kalk nieder, welche durch Essigsäure getrennt werden können. In der ammoniakalischen Lösung ist auch das etwa vorhandene Cystin zurückgeblieben. (Hoppe, Anleitung zur patholog. chemischen Analyse, Funke's Atlas zu Lehmann, Neubauer und Vogel Analyse.)

Die Beimengung morphotischer Bestandtheile: des Eiters, Schleimes, Fettes können dem Harn ein weisses, selbst milchiges Ansehen verleihen.

Eiter bildet in grösserer Menge gewöhnlich eine dickere, zu Boden sinkende Schicht, von gelber oder gelbgrünlicher Farbe; seine Absonderung kann das Resultat sowohl von Nieren-, als Blasenaffectionen sein; häufig ist gleichzeitig Blutabscheidung dabei. Schleim ist mehr wolkig vertheilt, bei einfacheren Krankheitszuständen, Catarrhen der Harnwerkzeuge vielfach gemischt mit losgestossenen Epithelien, doch ist bekanntlich eine genaue Unterscheidung von Schleim und Eiterkörperchen unter dem Mikroskope nicht möglich. Fettbeimischung ist in grösserer Menge sehr selten; es kann zufällig von den äusseren Genitalien beigemischt sein. Doch existirt eine Reihe von Fällen mit reichlicher Fettbeimischung (bei Störungen der Milchausscheidung, Scrophulösen). Es ist sowohl durch das Mikroskop, wie chemisch leicht zu erkennen.

Beigemengtes Blut erscheint ziemlich rein im Harn oder innig gemischt, zersetzt, klumpig. Je reiner und je weniger gemischt das Blut ist, desto eher kann man darauf schliessen, dass es aus den vorderen Theilen der Harnwerkzeuge komme, je mehr es zersetzt ist, je weniger deutlich sich mikroskopisch Blutkörperchen in den braunrothen oder braunschwarzen Niederschlägen erkennen lassen, desto länger hat das Blut in den Harnorganen stagnirt, desto wahrscheinlicher ist sein höher gelegener Ursprung. Es kann aus allen Theilen des Harnapparates kommen, durch Verwundungen, Krebs, Ulcerationen, bei Steinen etc., aber auch ohne substantielle Nierenerkrankung bei allgemeinen scorbutischen Krankheitsprocessen.

Epithelienzellen der Harnwege, natürlich nur unter dem Mikroskope erkennbar, sind reichlicheren Schleimmengen immer beigemischt. Bei Catarrhen des Nierenbeckens, der Nierencanälchen, in Zeiten, wo eine rasche, reichlichere Abstossung erfolgt, in der Desquamationsperiode acuter Exantheme, beobachtet man cylindrisch geformte, schlauchartige Körper, die aus zusammenhängenden Stücken der die Bellinischen Röhrchen auskleidenden Epithelien bestehen, oder hohle Faserstoffcylinder sind; mitunter sind sie ausserordentlich blass. Bei entzündlichen Processen in der Nierensubstanz finden sich endlich die speciell als Cylinder bezeichneten Faserstoffgerinnsel, die zum Theil noch von Epithelzellen umgeben sein können und nur bandartig aus ihnen hervorragen, zum Theil auch selbst Eiterzellen, Blutkörperchen eingeschlossen enthalten. Durch Einwirkung von Alcalien werden sie aufgelöst.

2) Die Quantität des Harns, schon im gesunden Zustande nach der Menge des aufgenommenen Getränkes, der Ausdünstung etc., ungemein wechselnd, fällt in allen acuten, fieberhaften Krankheitsprocessen gewöhnlich sehr beträchtlich, bis unter 800 CC., nimmt bei Nachlass des pathologischen Processes wieder zu, übersteigt auch in der Reconvalescenz die Norm.

In chronischen, fieberlosen Krankheiten kann die Quantität gleich bleiben, gewöhnlich jedoch wird sie etwas vermindert. Reichliche Ausscheidungen durch andere Secretionsorgane (Stuhlgang, Schweiss) oder seröse Transsudate vermindern die Harnausscheidung. Massenhaft vermehrt ist die Harnausscheidung in den Zuständen von Diabetes. — Zeitweise vermehrt ist die Harnmenge bei Krampf; der Urin ist hell, wässrig (Urin. spastica). Es scheint hier, dass durch unmittelbare Contraction der Gefässe mehr Wasser aus dem Blute ausgepresst wird.

3) Die Reaction des Harns. Der normale Harn ist sauer (durch saures, phosphorsaures Natron) oder neutral bei grosser Verdünnung; seine Acidität nimmt nach einigen Stunden und Tagen durch Bildung von Milch- und Essigsäure zu (s. oben).

Nach Vollendung der sauern Gährung des Harns, die gewöhnlich 4—5 Tage, zuweilen aber auch einige Wochen anhält, tritt gewöhnlich alcalische Harngährung ein. Sie wird begünstigt und befördert durch hohe Temperatur (über 20° C.), durch Aufbewahrung in unreinen Gefässen. Sie kann auch schon in der Blase eintreten und der Harn alcalisch entleert werden, wenn eine grössere Schleimmenge in der Blase ein Ferment abgiebt (so bei Blasencatarrhen, bei Schwäche und Unvollkommenheit der Ausleerung des Harns). Diese Zustände begünstigen dann durch Sedimentbildung schon in der Blase die Entwicklung von Steinen. — Ausserdem muss man daran denken, dass viele Nahrungsmittel den Harn alcalisch machen können, seine Alcalescenz begünstigen: kohlensaure Alcalien, und die neutralen pflanzensauern Alcalien (also alle Fruchtsäuren) gehen als kohlensaure Alcalien in den Harn über; um so mehr machen sie den Harn alcalisch, je weniger sie abführend wirken und je weniger neben ihnen animalische Kost genossen wird.

4) Die Zusammensetzung des Harns. a) Abnorme Proportion normaler Bestandtheile.

Wie sehr schon im normalen Zustande nach der Art der Nahrung der Gehalt an festen Bestandtheilen, den man zum ersten Anhaltspunct durch die Bestimmung des specifischen Gewichts taxiren kann, wechselt, ist aus der obigen Tabelle ersichtlich.

Fieberhafter Harn ist gewöhnlich concentrirter, als normaler, bei Schwächekrankheiten in einem gewöhnlich blassen Harn ist die Menge der festen Bestandtheile öfter vermindert, wenn nicht abnorme Ausscheidungen, wie Eiweiss, Zucker darin auftreten.

Der Harnstoff ist bei fieberhaften Krankheiten gewöhnlich etwas vermindert, seltener zeitweise vermehrt, obwohl man nach seinem normalen Verhalten in allen denjenigen Zuständen, wo rasche Consumtion stattfindet, vermehrte Ausscheidung erwarten sollte. Wahrscheinlich ist aber die gleichzeitig karge Diät daran schuld. Die Harnsäure ist constant bei Fieber vermehrt, bei allen Krankheiten mit gestörter Verdauung, bei acutem Rheumatismus, vermindert bei chronischer Gicht, bei allen anämischen Zuständen, chronischen Nervenkrankheiten. Hippursäure hauptsächlich im Harn der Herbivoren vorhanden, beim Menschen nicht constant, etwa in demselben

Verhältniss, wie Harnsäure, nimmt zu nach dem Genusse von Vegetabilien, und entsteht durch Umsetzung eingenommener Benzoësäure, Balsam. peruvian. (Die Benzoësäure ist enthalten in Lactuca sativa, Artemisia, entsteht bei der Gährung von Asparagin, Aepfelsäure, Zucker, durch Oxydation des Amylums etc.) Milchsäure findet sich bei vermehrter Zufuhr von milchsauren Salzen oder solcher Nahrungsmittel, die leicht in milchsaure Gährung übergehen. Sie ist gewöhnlich gleichzeitig mit vermehrter Ausscheidung von oxalsaurem Kalk angetroffen worden. Von den Salzen, die schon im normalen Zustande nach der Nahrung etc. sehr schwanken (s. oben), ist das Chlornatrium in allen denjenigen Krankheiten auffallend vermindert, wo reichliche Exsudate und Transsudate ausgeschieden werden (Verringerung bei Lungenentzündungen).

Die schwefelsauren Salze unterliegen grossen Schwankungen in Krankheiten, und die Behauptung Heller's, dass sie bei lebhaften Respirationsprocessen unbedingt vermehrt seien, lässt sich nicht überall bestätigen (Vogel und Grüner).

Die Ausscheidung phosphorsaurer Salze ist in acuten Krankheiten bei geringerer Aufnahme fester Nahrungsmittel geringer, in der Reconvalescenz (Krise) nimmt sie zu. Bei Rheumatismus, Gehirnkrankheiten nehmen sie oft zu (Beneke, Mosler). Oxalsaurer Kalk ist schon im frischen, normalen Harn häufig enthalten, vermehrt und neben kohlensaurem Kalk nach dem Genusse vegetabilischer Nahrungsmittel und nach dem Genusse kohlensäurehaltiger Getränke und doppeltkohlens. Alcalien, zuweilen, aber nicht constant, vermehrt bei Dyspepsie, bei Lungenemphysem, chronischem Lungencatarrh (Beneke, Lehmann u. A.).

b) Von abnormen Beimischungen ist ausser den, uns oben mikroskopisch schon bekannt gewordenen organischen Bestandtheilen noch zu erwähnen:

Eiweiss, nachweisbar durch seine Coagulation beim Erhitzen oder beim Zusatze von Salpetersäure, fast nur in pathologischen Zuständen im Harn beobachtet, natürlich immer dann, wenn Blut oder Eiter im Harn enthalten ist. Unter den Krankheiten mit Eiweissharn stehen Nierenaffectionen obenan, sowohl einfacher Catarrh der Harncanälchen, wie Exsudativprocesse, wo Eiweiss dann gleichzeitig mit Faserstoffgerinnseln erscheint; sodann erscheint Eiweiss auch zuweilen vorübergehend bei leichten fieberhaften Affectionen, etwas häufiger in Zuständen, die Wassersucht hervorbringen, oder bei tieferen Ernährungsstörungen auch als Terminalerscheinung. In allen diesen Fällen ist sein Austritt entweder Folge einer Stauung und erhöhten Blutdruckes in den Nieren (Stauung in den Venen), oder das verdünnte und schon hydrämische Serum durchdringt ebenso die Nierengefässe, wie die der serösen Häute. Grössere Mengen von Eiweiss deuten stets auf Nierenaffection. Ueber den Mechanismus und Ort des Austritts herrscht noch keine Einigung.

Das Vorkommen von Zucker im Harn wird bei Diabetes im Zusammenhange abgehandelt werden, hier nur die Bemerkung, dass auch ohne Diabetes in verschiedenen Krankheiten, namentlich des Nervensystemes, Zucker gefunden worden ist. (Epilepsie).

40*

Von unorganischen sind Ammoniak und Schwefelwasserstoff, wo sie gefunden werden, wohl immer Producte der Zersetzung und nur in stagnirendem (zuweilen bei Blasenlähmung) Harn anzutreffen.

Ausser den angeführten Stoffen gehen, nachdem wir schon oben auf den häufigen Uebergang von färbenden Stoffen hingewiesen haben, auch eine grosse Menge von Stoffen umgewandelt (Benzoës. in Hippurs., ebenso bitteres Mandelöl) oder unverändert in den Harn über. Das aber sind Gegenstände des Studiums, die uns auf zu entlegene Gebiete überführen.

**Der Harn ist mit seiner wechselnden Beschaffenheit in der That ein werthvolles diagnostisches Mittel, da er ein ziemlich getreues Bild des vorliegenden Stoffwechsels darstellt, aber die Harnbeschaffenheit ändert sich auch nach den Processen der Krankheit, und da wir keine feststehende, gleichbleibende Krankheit haben, so resultirt daraus, dass man gewöhnlich auch nicht eine Harnuntersuchung zur Diagnose verwerthen kann, sondern nur mehrere, sich reihenweis darstellende.** Nur wenige, hervortretende Bestandtheile dürften eine Ausnahme dieser Forderung gestatten. **Wir haben im Harn keine specifischen Unterschiede, sondern man darf nur grössere Gruppen, welche Ernährungsanomalieen im Ganzen repräsentiren, zusammenfassen, etwa: Fieberharn, Harn von Krankheiten mit Consumtion (des Fettes, der Muskeln, des Nervensystems), anämischer Harn** etc. Das ist eine würdigere Aufgabe für eine Harndiagnostik, als sich zu bemühen, den Typhus etwa aus dem Harn allein zu diagnosticiren.

## Allgemeine pathologische Verhältnisse der Nieren.

Die Kenntnisse der Nierenaffectionen bezogen sich früher hauptsächlich auf ziemlich oberflächliche Darstellungen und mancherlei mystische Anschauungen über die Semiotik des Harns, der ausserdem noch als der Ausdruck für pathologische Processe der Blase diente. Die Pathologie entwickelte fast nur die in Suppuration ausgehende Nephritis, die Steinbildung und einzelne auffallende Befunde. Doch kennt Morgagni ep. 40, 41 u. 42 schon sowohl die suppurative Nephritis, als Cystenbildungen und den Schwund der Niere durch Verschliessung der Ureteren etc. Die erste, aber anfangs wenig beachtete, gründlichere Anschauungen anbahnende Arbeit war: Blackall, Observations on the Nature and Cure of Dropsies and particularly on the presence of the coagulable part of the Blood in Dropsical Urine, London 1813. Sehr bedeutend wurden dagegen die Entdeckungen und Schilderungen von Bright, die hauptsächlich in seinen Reports of medical cases 1827 (c. 1—74) niedergelegt sind, auch später in den Guy's Hospital Reports. Von allgemeinen, das ganze Gebiet der Nierenkrankheiten umfassenden Werken ist vor Allem hervorzuheben: Rayer, Traité des maladies des reins, 1839—41, dann Willis, die Krankheiten des Harnsystems, mit Zusätzen von Heusinger, 1841. Johnson, die Krankheiten der Nieren, ins Deutsche übersetzt 1854. Die über einzelne Affectionen handelnden Arbeiten werden in der speciellen Ausführung genannt werden.

## Die allgemeinen Symptome der Nierenaffectionen.

1) Aeussere und directe Zeichen.

Nur sehr bedeutende Grössenveränderungen der Nieren machen sich für das Gesicht durch Hervorwölbung der Lendengegend kenntlich; etwas leichter und eher lassen sich Anschwellungen der Niere selbst oder Geschwülste, die mit derselben zusammenhängen, fühlen, sowohl von Vorn bei schlaffen Bauchdecken und nicht gefülltem Abdomen, als auch zuweilen von Hinten in der Lendengegend. Bei erschlafften Bauchwandungen kann man die Anschwellung zuweilen umgrenzen. Der ausgeübte Druck ruft Schmerzen der Niere hervor. — Eine Reihe von Entzündungszuständen, besonders Reizungen der Nieren durch Concrementbildungen machen heftige, spontane Schmerzanfälle, die oft unter der Form der Neuralgie oder Nierencolik auftreten.

Von grösserer Bedeutung dagegen ist das Verhalten des Harns. Freilich darf man dabei nicht vergessen, dass die Nieren mehr eine Durchgangspassage darstellen, und an vielen pathologischen Zuständen des Harns, wie Ablagerung von Salzen, abnorme Menge von Harnstoff etc. selbst ganz schuldlos sind. Am wichtigsten für die Diagnose von Nierenkrankheiten ist die Beimischung von fremdartigen Stoffen zum Harn, von Eiweiss, Blut, Faserstoff; auch Eiter kann bei Pyelitis und abscedirender Nephritis beigemischt sein (s. oben).

2) Consecutive und allgemeine Erscheinungen.

Ausser der Möglichkeit für den Eintritt von Fieber in Folge des örtlichen, intensiven Entzündungsprocesses ist für uns besonders der Eintritt von Hydropsie und desjenigen Symptomencomplexes wichtig, den man als Urämie bezeichnet hat.

Hydrops entsteht gewöhnlich nur bei Erkrankung beider Nieren, da bei nur einseitiger Erkrankung die verlorne Thätigkeit der einen Niere durch die der anderen compensirt werden kann; so ist Hydrops selten bei Traumen, bei einseitiger suppurativer Nephritis, sehr häufig dagegen bei Morbus Brightii. Er tritt bei reinen Nierenaffectionen, im Gegensatz zu anderen Hydropen, nicht selten zuerst in der oberen Körperhälfte auf, als Anasarca, im Anfange oft wandernd und wechselnd (s. unten Morb. Brightii).

Der Grund des Hydrops liegt in mehreren Momenten. Verminderte Ausscheidung des Harns macht das Blut wasserreicher, zumal die dabei häufige Eiweissausscheidung durch die Nieren das Blut gleichzeitig eiweissärmer macht, das nun absolut und relativ salzreicher wird. Beides erleichtert die Transsudation. Ausserdem combiniren sich Nierenaffectionen, besonders chronische auch mit anderen Circulationsstörungen (Herz), die ihrerseits wieder mechanisch die Entstehung des Hydrops begünstigen können.

Unter Urämie, urämischer Intoxication, versteht man diejenige Blutbeschaffenheit, wo sich in Folge behinderter Nierenthätigkeit Harnbestandtheile im Blute anhäufen, namentlich Harnstoff. Als Zeichen dieses Zustandes betrachtet man namentlich eine Reihe nervöser Erscheinungen, die zum Theil als typhoide, als Sopor etc., zum Theil als Reizungserscheinungen, wie Delirien, Erbrechen, Zuckungen, Convulsionen auftreten. — Die Möglichkeit

für die Entwicklung dieses Krankheitszustandes gehört nicht blos den Nieren, sondern auch den Krankheitsprocessen der übrigen Harnorgane an.

Schon die ältere Medicin kannte sehr wohl die tödtliche Wirkung der Unterdrückung der Harnausscheidung und erklärte eine Reihe von dabei eintretenden Erscheinungen um so mehr als Harnmetastase, als in manchen Fällen andere Organe, namentlich der Magen, Darm, die Haut (offene Wunden) vicariirend für die mangelnde Thätigkeit der Nieren durch Absonderung reichlicher, dem Urin ähnlicher Flüssigkeiten einzutreten schienen. Experimente von Mitscherlich, Tiedemann, Gmelin, Bernard und Barreswill über Nephrotomieen bei Thieren schienen den bestimmteren Nachweis zu liefern, indem die nach solchen Operationen reichlich erbrochenen Flüssigkeiten entweder direct Harnstoff, oder wenigstens Ammoniak enthielten, wogegen die Injection von Harnstoff durch Vauquelin und Segalas bei Integrität der Nieren ohne Störung überwunden wurde, weil das Blut wieder von seinem überschüssigen Harnstoff befreit werden konnte. Es schien also der Harnstoff das schädliche Moment zu sein. So gestaltete sich die Lehre der urämischen Intoxication, die, besonders nach dem Bekanntwerden des Morbus Brightii in Deutschland, wuchernd in die Höhe schoss und namentlich in Prag durch Jaksch, Hammernjk reiche Ausbildung fand. Eine grosse Menge von nervösen Erscheinungen in den verschiedenartigsten Krankheiten wurden von einer bereitwilligen Schaar von Aerzten, sobald die Nieren sich irgendwie verändert zeigten, der urämischen Intoxication zugeschrieben, man fand urinösen Geruch der Lungenödeme, der serösen Transsudate etc. Schon 1850 habe ich gegen Hammernjk, der (1849) die Erscheinung des Choleratyphoids schlechthin für Urämie erklärte, nachdem Virchow, Reinhardt und ich die Veränderungen der Nieren in der Cholera dargethan hatten, eine Widerlegung dieser einseitigen Anschauung unternommen (Deutsche Klinik, Choleraberícht 1850). Das bekannte Werk von Frerichs über Morbus Brightii (1851) machte die Anschauung der Urämie für das Bewusstsein der Aerzte noch flüssiger, indem es diesen Begriff in eine, wie es schien, sehr prägnante chemisch erklärende Formel, die sich in verwandter Weise bei Carl Schmidt (Zur Characteristik der Cholera 1850) vorfindet, übersetzte. Frerichs demonstrirte so: Nicht die einfache Retention des Harns, der Harnbestandtheile als solcher, namentlich nicht des Harnstoffs, erzeugt die Erscheinungen der Intoxication, denn die Anhäufung des Harnstoffs allein wirkt nicht toxisch, sondern es ist nothwendig, dass der im Blute angesammelte Harnstoff sich innerhalb des Gefässsystems durch Einwirkung eines geeigneten Fermentkörpers in kohlensaures Ammoniak umsetzt. Den Beweis für diese Anschauung fand er in der experimentellen Thatsache, dass Injection von kohlensaurem Ammoniak ähnliche nervöse Symptome hervorbrachte, wie die präsumirten urämischen und dass in solchen Fällen die ausgeathmete Luft kohlensaures Ammoniak enthalte.

Diese Formel war, wie ihr Erfolg zeigte, ausserordentlich glücklich gewählt; sie hat eine historische Bedeutung für die klinische Gestaltung der Humoralpathologie, was man anerkennen muss, auch wenn man sie nicht für richtig hält. Aber sie ist auch durch ihren Missbrauch gefährlich geworden; sie wurde sehr bald eine ungemein weite Schablone, in welche man alle ner-

vösen Erscheinungen hineinlegte, sobald nur eine vorübergehende Stockung der Nierenthätigkeit, etwa Albuminurie im Verlaufe der Krankheit beobachtet worden war. Und doch ist in der Demonstration von Frerichs eine grosse Lücke der Beweisführung geblieben. Es fehlt 1) hauptsächlich der Nachweis, welcher Art der Fermentkörper sei, der den Harnstoff in ähnlicher Weise durch Contactwirkung zersetzt, wie das Amygdalin durch Emulsin zersetzt wird, eine Analogie, die Carl Schmidt und Frerichs selbst heranziehen; 2) der Nachweis, dass das kohlensaure Ammoniak blos durch Zersetzung des Harnstoffs gebildet werde, selbst wenn man zugeben wollte, dass das der exspirirten Luft beigemengte Ammoniak wirklich aus dem Blute und nicht aus der Mundhöhle komme. Das Blut erzeugt aus einer Menge von anderen Stoffen kohlensaures Ammoniak und bei Retention des Harns sind die zahlreichen Extractivstoffe sicherlich mit in Anschlag zu bringen, die ebenfalls Producte der Metamorphose stickstoffhaltiger Materie sind. So ist die Ansicht der Umwandlung des Harnstoffs nur eine Hypothese, aber noch keine Thatsache. Die ausführlichste Demonstration der gegen die Frerichs'sche Auffassung der Urämie vorhandenen Einwendungen hat Schottin gegeben (Archiv f. physiol. Heilk. 1853, Hft. I.), der in mehreren Fällen, sowohl auf der Haut, als in Secreten reinen Harnstoff (nicht kohlens. Ammoniak) nachwies, während gleichzeitig sog. urämische Erscheinungen (im Choleratyphoid) vorlagen, was später auch Güterbock und Hoppe bestätigten.

Jedenfalls ist der Begriff der Urämie nicht umfassend genug für die Reihe von Intoxicationserscheinungen, welche bei Krankheiten der Harnorgane eintreten, und man muss auf folgende Puncte Rücksicht nehmen, die in der Praxis häufig nicht die gehörige Sonderung finden:

1) Ausser der Retention von Harnbestandtheilen wirkt die Verarmung des Blutes an Eiweiss bei Albuminurie; (Cholera, vielleicht auch Eklampsie).

2) Die Intoxicationserscheinungen, welche bei dem Zerfall entzündlicher Producte in der Niere eintreten, bei suppurativer Nephritis, Pyelitis, bei Blasencatarrhen etc. entstehen auch durch Resorption der zerfallenden Producte; es sind Zustände von Pyämie etc.

3) Wenn wir im Gefolge allgemeiner dyscrasischer Krankheitsprocesse Nierenaffectionen beobachten, etwa im Gefolge des Scharlach, so ist es jedenfalls voreilig, die nervösen Symptome schlechtweg von einer Urämie abzuleiten.

4) Ausser dem Einflusse der Intoxication des Blutes entstehen auch durch unmittelbaren Reflexreiz nervöse Erscheinungen. So sehen wir Erbrechen schon bei Verwundungen der Niere unmittelbar eintreten und chronische Reizungen der Harnwerkzeuge (Steine in den Ureteren) werden zuweilen von Lähmungen der unteren Extremitäten begleitet, wo sich das Mittelglied einer allgemeinen Veränderung der Ernährung des Nervensystems nur gezwungen einschalten liesse. Schon Rayer (l. c. tom. III. p. 168), neuerdings Leroy d'Etiolles (Des paralysies des membres inférieurs etc. 1856, cap. II.) haben solche Fälle gesammelt. Extractionen von Steinen bessern und heilen solche Zustände zuweilen.

Von den anderen einzelnen Organen zeigen consecutive anatomische

Veränderungen: der Magen und Darm leiden nicht selten an Catarrhen; das Herz zeigt Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels, eine Beobachtung, die schon BRIGHT aufgefallen ist und die TRAUBE (Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten, 1856) neuerdings durch die bei Schrumpfung des Nierenparenchyms eintretende Spannung des Aortensystems erklärt. — Die Haut ist bei reichlicher Harnausscheidung trocken, und zeigt bei chronischen, langsam verlaufenden Affectionen häufig Exantheme, Papeln, Bläschen, Schuppen, die man früher (AUTENRIETH) als ganz exquisite Zeichen von Harnmetastasen ansah. Der Zusammenhang ist jedoch oft nur ein loser; oft sind die verschiedenen Formen nur Folgen des Kratzens, das die trockene, sich abschilfernde Haut oder der durch die Blutalteration entstehende Pruritus hervorruft.

Die Aetiologie der Nierenaffectionen zeigt, dass von äusseren Einflüssen, ausser den traumatischen, Störungen der Hautthätigkeit einen häufigen Einfluss auf Entstehung von entzündlichen Processen hervorrufen. Die Wirkung der Nahrung besteht zum Theil in der Aufnahme von Stoffen, welche die Nierenthätigkeit überreizen (Diuretica s. unt.), oder durch eigenthümliche Veränderung der Blutmasse, durch Production überschüssiger Excrementstoffe, wie der Harnsäure, zu Sedimentbildungen disponiren. Die Thatsache der endemischen Verbreitung von einzelnen Nierenaffectionen scheint sowohl in climatischen Verhältnissen (Disposition zu Intermittenten, feuchtkaltes Clima) als auch in der Art der Nahrung begründet zu sein (möglicher Einfluss kalkhaltigen Trinkwassers; vielfach angenommen, aber noch problematisch). Nierenaffectionen gesellen sich häufig zu allgemeinen Blutalterationen, Typhus, chronischer Syphilis.

Von einzelnen Organen stehen in besonders häufiger causaler Beziehung:

Herzkrankheiten, namentlich solche, welche, wie TRAUBE demonstrirt, eine Spannungsverminderung im Aortensystem und Spannungszunahme im Venensystem (cf. p. 131 und unten Morbus Brightii) bedingen. — Auch Infarctbildungen in der Niere entstehen bei Endocarditis.

Lungenkrankheiten, namentlich Tuberkulose, chronische Catarrhe, doch auch acute Processe, vielleicht in ähnlicher mechanischer Weise, wie die Herzaffectionen.

Blasen- und Genitalienerkrankungen durch rückwärts schreitende Verbreitung des Processes, durch mechanische Folgen der Stauung des Harns.

Rückenmarksaffectionen hauptsächlich durch behinderte Harnexcretion, wiewohl sich auch ein directer Einfluss gestörter Nerventhätigkeit nicht abweisen, aber nicht im Einzelnen demonstriren lässt.

### Allgemeine Therapie der Nierenaffectionen.

Die Prophylaxe und causale Behandlung derselben hat sowohl die allgemeinen Krankheitsprocesse und Erkrankungen anderer Organe, die mit den Nieren in besonderer Verbindung stehen (Regulirung der Hautthätigkeit) in's Auge zu fassen, als auch die Einführung direct reizender Stoffe, welche quantitativ sowohl als qualitativ die Nierenthätigkeit zu sehr erregen (über-

mässiges Trinken), zu vermeiden. Da das Nierenexcret ein Product des ganzen Stoffwechsels ist, so erheben sich diese Forderungen, welche natürlich auch bei schon vorhandenen Nierenaffectionen ihre Geltung haben, zu einer allgemeinen Therapie der Ernährung und insbesondere der Verdauungsorgane und der Haut.

Die directe Behandlung, welche sich die Aufgabe stellt, die entwickelten Anomalieen zu heilen, gebildete Producte zu zertheilen, herauszubefördern, hat in der Beschaffenheit des Excretes, des Harns am ehesten und vorzugsweise einen Maassstab ihrer Wirksamkeit, und so kann man praktisch die Aufgabe dahin formuliren, die Beschaffenheit des Harns und seine Excretion quantitativ und qualitativ normal zu machen. Dies wird erfüllt durch örtliche und allgemeine Antiphlogose, durch Revulsiva (wohin wir auch die Anregung der Hautthätigkeit durch Bäder rechnen) und durch directe, auf die Nierenthätigkeit unmittelbar wirkende Mittel; endlich wird durch nervöse Erregung, Schmerz der Gebrauch reizmildernder Mittel nothwendig, theils directer Narcotica in äusserer und innerer Anwendung, theils solcher, die in diätetischer Form als verdünnendes, oder schleimiges Getränk dem durchfliessenden Harn eine weniger reizende Beschaffenheit geben sollen. Wie in vielen Krankheitszuständen, so werden diese letzteren symptomatischen Mittel oft zu essentiellen. — Die eigentlichen Nierenmittel verlangen noch eine besondere Betrachtung. Es sind theils erregende, die Harnabsonderung vermehrende (Diuretica), theils alterirende; auch die letzteren können unter Umständen eine harnvermehrende Wirkung haben.

Als mildere directe Diuretica gelten reichliches Getränk, die pflanzensauren und kohlensauren Alcalien, Nitrum, Phosphorsäure und Salpetersäure, die indess in grossen Dosen heftig reizend wirken können; scharfe sind Balsame und ätherisch-ölige Mittel, Terpentin, Scilla, Levisticum, Colchicum, Canthariden etc., Drastica überhaupt. Die Wege der Wirkung sind wahrscheinlich theils directe, unmittelbare Reizung der Nierengefässe selbst und stärkere Auspressung, theils indirecte, indem theils die Druckverhältnisse, unter denen das Blut in den Nieren circulirt, verändert, theils durch Aufnahme der Stoffe, wie der Salze etwa, das Blut wasserreicher und deshalb die Harnausscheidung reichlicher wird. Auf diesem Wege ist es auch erklärlich, dass selbst die Digitalis, die kein directes Diureticum ist, unter Umständen, durch Herabsetzung der Herzthätigkeit, zur Vermehrung des Harns beitragen kann.

Die alterirenden Mittel sind zum Theil adstringirend, z. B. Fol. uvae ursi, Acid. tannicum, vielleicht gehört hierher auch Acid. nitr. in kleineren Dosen. Jodcali übt oft einen entschiedenen Erfolg auf die Vermehrung des Harns, und zwar wie uns wahrscheinlich ist, durch Vermehrung der Resorption im ganzen Kreislauf.

Andere als specifisch gerühmte Mittel, wie z. B. die Rademacher'sche Coccionella sind in ihrer Wirkung unklar und unsicher und mehr Modeartikel, die wieder vergessen werden.

## 1. Hyperämieen und Extravasationen.

Cf. RAYER tom. III. p. 326. JOHNSON l. c. p. 343 und ROKITANSKY p. 405.

Die Hyperämie der Niere betrifft meist entweder mehr die Rinde oder das Mark; seltener ist die Hyperämie in gleich starker Weise über das ganze Parenchym verbreitet; Injection der Kapsel, dendritisches Ansehen der hyperämirten Gefässe, besonders in der Rinde, hier und da Sprenkelung durch capilläre Extravasate, Hervortreten der Malpighischen Körperchen, Vergrösserung und Schwellung des ganzen Organes mit Verminderung der Consistenz sind ihre äusserlichen Zeichen. Wir müssen sie grossentheils als ein Vorstadium von Entzündungsprocessen und anderen Ernährungsstörungen betrachten, denn wenn wir auch in einer Reihe von Zuständen, bei Schwangern, bei Herzkranken, bei Störungen im Laufe der Ven. cava, bei Tuberkulose der Lunge, Pneumonie, Typhus etc. nur vorübergehend hyperämische Schwellungen mit gleichzeitigen Störungen der Harnexcretion (Verminderung der Harnmenge, Albuminurie etc.) antreffen, ohne dass sich tiefere Ernährungsstörungen daraus entwickeln, ohne dass namentlich ausgedehnte Fettinfiltration und Zerfall der Epithelien mit nachfolgender Atrophirung und Schrumpfung eintritt, so sind doch auch die Uebergänge zu augenscheinlich, als dass man vermeiden könnte, diese Zustände in zusammenhängender Reihenfolge und in unmittelbarem Anschluss an die parenchymatöse Nephritis aufzufassen. Es ist kein Gegenbeweis gegen diese Anschauung, dass der Process in seiner geringer entwickelten Form einer Restitution fähig ist.

Eine recht gute, anatomische Auffassung hat BECKMANN (VIRCHOW's Archiv Bd. XI. Hft. I.) gegeben. Man muss sich die Beurtheilung dieser Zustände nicht dadurch verrennen, dass man die tieferen Ernährungsstörungen nur als abhängig von einer Entzündung auffasst; es ist ganz unerspriesslich, sich darüber zu streiten, ob die Nierenveränderungen schon dem Morbus Brightii angehören, oder nicht, zumal dieser Begriff durch weitere Untersuchungen einen wechselnden Inhalt bekommen muss.

Auch der Hypertrophie der Nieren mag hier Erwähnung geschehen, die bei erhöhter Arbeit der Nieren zu Stande kommt, bei Functionsunfähigkeit einer Niere, bei reichlichem Trinken, bei Diabetes. Die Nieren sind dabei blutreich, die Glomeruli vergrössert, mit zahlreicheren Kernen versehen, die Zellen in den Rindencanälen etwas grösser und leicht getrübt; zuweilen grössere Festigkeit und vielleicht in manchen Fällen Vermehrung des Stroma's (BECKMANN).

Extravasate finden sich sowohl im Parenchym, auf der Schleimhaut der Harnwege, als auch in der Kapsel, wie in dem Bindegewebslager der Niere unter Form von kleinen Ecchymosen, wie grösserer Heerde und diffuser Infiltration. Schon jede hochgradige Hyperämie wird von capillären Zerreissungen begleitet, und wir begegnen Blutungen im Anfangsstadium einer parenchymatösen Nephritis, wie im weiteren Verlaufe suppurativer Formen; bei Reizung durch fremde Körper in dem Becken etc., Contusionen, — bei Typhus, bei scorbutischen Blutzuständen — zuweilen bei unterdrückten Menses und Hämorrhoidalblutflüssen — beim Gebrauch von scharfen Diureticis end-

lich. Auch bei Kindern ohne bestimmte nachweisbare Ursache und im Gefolge mannigfacher Krankheitsprocesse sind Nierenblutungen nicht selten. — Blutungen im Parenchym sind in den Pyramiden am häufigsten und setzen Heerde mit Zertrümmerung der Substanz von dem gewöhnlichen Ansehen; sie können unter den gewöhnlichen Vorgängen mit Hinterlassung von gelben oder rostbraun belegten Narben oder einer Cyste heilen; ausgebreitete Blutungen unter der Kapsel oder im Bindegewebslager führen leicht zu suppurativer und brandiger Entzündung. Erscheinungen sind bei kleinen Ergüssen nicht vorhanden, grössere Blutmengen fliessen mit dem Harn ab oder verstopfen durch Gerinnung die Canälchen. Massige Ergüsse der Kapsel und des Lagers erzeugen sehr bald heftige Entzündungserscheinungen.

Das Auftreten von blutigem Harn ist im Allgemeinen viel prononcirter, wenn die Blutung mehr in das Becken und in die Ureteren hinein erfolgt, so bei Reizungen durch fremde Körper; Blutungen im Parenchym sind gewöhnlich weniger reichlich, da das Blut bei seinem längeren Laufe in den Canälen gerinnt, und im Harn erscheinen oft zusammenhängende Faserstoffklümpchen von länglicher Form.

## 2. Die Entzündungsprocesse der Nieren und ihre Ausgänge. Nephritis.

Man kann folgende Formen der Nierenentzündung unterscheiden: A) eine interstitielle, B) eine parenchymatöse Entzündungsform.

Diese einfache Sonderung ist eigentlich schon von Rayer aufgestellt; der ersteren Form reiht er auch passend die Perinephritis an und wir halten klinisch für gerechtfertigt, auch die Entzündung des Nierenbeckens, die Pyelitis hier anzuschliessen. Die neuere Zeit hat die Ausgangspuncte der verschiedenen Formen, namentlich bei der zweiten Form schärfer gesondert oder andere Eintheilungsmomente benutzt, aber wir betrachten die Eintheilung nach den Geweben, die zuerst und hauptsächlich der Sitz des Processes sind, als die grundlegende, um so mehr, als die Endproducte und Resultate, nämlich Atrophie, möglicher Weise die gleichen sein können. Die Eintheilung nach den Processen: in suppurative Nephritis und in solche, welche zur Fettmetamorphose führt, gewährt nicht so vollständige Ueberblicke und deckt mit Rücksicht auf das endliche Ziel, die Atrophie, nicht überall die gleichzeitige Betrachtung der ergriffenen Gewebe.

### A) Die einfache, interstitielle Nephritis, Perinephritis und Pyelitis.

Cf. Rayer l. c. tom. III. p. 244. Rokitansky p. 234.

Anatomisches Verhalten.

Nach der Ausbreitung der Exsudation ist eine mehr diffuse und eine mehr circumscripte Form zu unterscheiden. — Beide Formen können je nach der veranlassenden Ursache beide Nieren oder nur eine Niere befallen. Im Gegensatze zu der eigentlich parenchymatösen Form sind hier das Innere der Harncanälchen, die Epithelien, und die Malpighischen Knäuel nicht der ursprüngliche Sitz der Affection, sondern ihre Betheiligung ist mehr eine

secundäre oder ihre Affection ist bei intensiven Reizen wenigstens eine gleichzeitige, aber nicht primäre. Das interstitielle Gewebe ist hier der Hauptsitz und der hauptsächliche Ausgangspunct. Die erstere Form kann von vornherein über den grösseren Theil einer Niere verbreitet sein oder mehr partiell beginnen und dann sich weiter verbreiten oder auch partiell verlaufen, was wieder vorwiegend von der Art der Ursache abhängt.

Die befallene Niere zeigt im Anfange intensive Hyperämie, besonders die Rindensubstanz ist dunkel geröthet, zum Theil gleichmässig verwischt, zum Theil streifig, an einzelnen Stellen mit kleinen Extravasaten durchsprenkelt. Das Volumen im Ganzen vergrössert, um das Doppelte, ja Dreifache. Die Nierenkapsel meist etwas verdickt, getrübt, durch Zwischenexsudat gelockert. Die Consistenz der afficirten Stellen bei reichlichem, flüssigem Exsudat weich, das Parenchym leicht zerdrückbar, bei festerem Exsudat das Parenchym derber, als normal. Die Abgrenzung der Pyramiden ist meist nicht deutlich erkennbar. Später weicht die diffuse Röthung mehr zurück; es tritt Entfärbung ein, es bilden sich diffuse Eiterpuncte, die zusammenfliessen und unregelmässig zerklüftende Abscesse darstellen, welche die Niere noch mehr vergrössern, indem sie in die Peripherie fortschreiten. Besonders umfangreich werden derartige Eitersäcke, wenn eine Harnstauung durch Verstopfung des Beckens oder der Ureteren sich damit combinirt und die Nephritis aus einer Pyelitis hervorgegangen war. Die Abscesse können nach verschiedenen Seiten hin durchbrechen: in das Nierenbecken selbst, durch die Kapsel in's Peritonäum mit consecutiver Eiterbildung in benachbarten anliegenden Organen, Leber, Zwerchfell, oder nach Aussen. In selten günstigen Fällen können Abscesse in den Nieren einschrumpfen, was bei kleinen, bei grösseren aber nur nach erfolgter Perforation und Entleerung vorkommt.

Zuweilen, bei weniger intensiv und rapid verlaufenden Processen kommt es nicht zur Eiterbildung, sondern es bilden sich nur Verdickungen der Kapseln, des interstitiellen Gewebes, das Parenchym schrumpft, wird blass, grau, schieferfarben, hart, die ganze Niere bekommt ein unregelmässig höckriges, narbiges Ansehen, der fibröse Ueberzug wird ebenfalls verdickt, lässt sich schwer abziehen; sowohl ein Theil der Blutgefässe, wie der Harncanälchen wird durch die constringirende Compression des verdickten Gewebes functionsunfähig. Durch die Anhäufung in partiell constringirten Canälchen bilden sich hier und da, besonders in der Rinde, kleine hanfkorn- bis erbsengrosse Cysten.

Die zweite, die circumscripte Form der Entzündung entsteht durch Infarctbildung, in Folge von Endocarditis, von pyämischen Krankheitsprocessen, gewöhnlich gleichzeitig mit Infarcten in anderen parenchymatösen Organen. Besonders in der Rindensubstanz in einer oder in beiden Nieren finden sich derbe, dunkelrothe Knoten, die grössern keilförmig, mit der Basis nach der Peripherie, mit der Spitze nach dem Hilus gerichtet. Später können diese Knoten sich entfärben und zu gelblich weissen, harten oder krümlichen Massen verschrumpfen (fettige Degeneration) oder sie erweichen und werden zu Abscessen.

Die Perinephritis, die Entzündung der fibrösen Nierenkapsel hat anatomisch keine selbständige Form und Bedeutung.

Die Pyelitis dagegen, zuweilen als fortgesetzte Entzündung von den anderen aus auftretend, entsteht doch am häufigsten als selbständige durch Reizung von Concrementen, oder in Folge von Harnanhäufungen. Ihre anatomische Form ist die gewöhnliche, bei Schleimhautentzündung überhaupt mögliche, catarrhalische Wulstung oder diphtheritische, croupöse Auflagerung. Am häufigsten begegnet man den chronischen Wulstungen und Verdickungen der Schleimhaut mit schiefergrauer Färbung, nicht selten aber auch diffusen, tiefgehenden Ulcerationen. Durch die Behinderung des Abflusses des Harns, der sich zersetzt und incrustirende Salze fallen lässt, werden das Becken und demnächst die Kelche ausgedehnt, es bildet sich ein Zustand von Hydronephrose (s. unten), das Parenchym der Niere wird durch die Ausdehnung der Kelche mehr und mehr zurückgedrängt, blass, matsch, mit Harn imbibirt und schliesslich durch Vermittlung interstitieller Schrumpfung oder fettiger Degeneration atrophisch. — Oder die Entzündung und Ulceration des Beckens greift nach Aussen, der sich ansammelnde Eiter perforirt — oder die Pyelitis schreitet auf die Niere selbst fort und erzeugt die oben geschilderte Form der diffusen Nephritis.

Die Symptome

sind in der acuten, diffusen Form gewöhnlich: lebhafter Schmerz in der Nierengegend, drückend, oft aber auch stechend und brennend, der sich den Ureter entlang und an der inneren Seite des Schenkels abwärts fortsetzt, bei Druck, bei Lageveränderungen, bei tiefen In- und Exspirationen gesteigert wird. Häufig Retraction des Testikels auf der leidenden Seite und Gefühl von Taubheit im Schenkel. Schlaffe Bauchdecken lassen die vergrösserte Niere durchfühlen. Sehr oft ist häufiger Harndrang vorhanden mit Entleerung sparsamen Urins, der dunkel gefärbt, Blut, Eiweiss und Schleim enthält. Bei intensiven Affectionen beider Nieren nicht selten vollständige Harnverhaltung. — Häufig ist Erbrechen als irradiirte Erscheinung, spontan und nach dem Genusse der leichtesten Speisen, die Zunge ist belegt, auch der Darm leidet, entweder Verstopfung oder profuse Ausleerung. Fieber fehlt bald im Anfange in intensiven Fällen selten; oft wird die Affection durch einen Schüttelfrost schon vor dem Eintritt des Schmerzes oder wenigstens gleichzeitig damit eingeleitet. — So gestalten sich die Erscheinungen in den ersten Tagen. Der Eintritt der Suppuration wird oft durch neue Schüttelfröste angedeutet, der noch sparsamere Harn wird dann eitrig; es entwickelt sich ein typhöser Zustand, sehr erhöhte Hauttemperatur, grosse Pulsfrequenz, sehr trockene Haut, Iactation mit Delirien oder Stupor, Auftreibung des Bauches, der Kranke geht in diesem Zustande zu Grunde.

Oder diese acuten Erscheinungen bilden sich zurück, aber es bleibt dumpfer, von Zeit zu Zeit exacerbirender Schmerz in der Niere, Taubheit im Schenkel, im Harn bleibt in wechselnder Menge Eiter oder Schleim und dadurch Neigung zur Alcalescenz desselben, es bleibt Pulsfrequenz und erhöhte Temperatur, Verdauungsstörungen mässigeren Grades. Ein solch chronischer Verlauf kann sich mit zeitweisen Exacerbationen Wochen, ja Mo-

nate hinschleppen und tödtet durch allmählichen Marasmus. Die Perforationen der Abscesse nach verschiedenen Seiten hin bedingen Modificationen der Erscheinungen: bei Durchbruch eines grossen Abscesses in das Nierenbecken sehr reichliche Eiterbeimischung, oder schnell tödtende Peritonitis etc.

Vollständige Heilung wird durch eine gleichmässige Rückbildung aller Symptome, normale Beschaffenheit des Harns, Aufhören des Fiebers angekündigt. Sie ist in den mässigeren Graden, ehe es noch zur Eiterbildung gekommen ist, sicher möglich und findet wohl besonders dann statt, wo fremde reizende Körper (Steine im Becken etwa) die Veranlassung gewesen waren. Aber auch Abscesse müssen, wie sich aus der anatomischen Forschung ergiebt, heilen können.

Die Schrumpfungen durch interstitielle Verdickung bewirken Hydropen (s. parenchymatöse Entzündung).

Die Symptome der Infarctbildungen sind um so unklarer, als sie nur im Gefolge von anderen schweren Krankheitsprocessen auftreten; so kommt es auch, dass sie ganz übersehen werden. In einzelnen Fällen gelingt es, ihre Existenz aus einem plötzlich auftretenden Schmerz in der Nierengegend, Eiweiss- oder Blutbeimischung zum Harn zu diagnosticiren. Ihre Erweichung fällt mit den allgemeinen pyämischen Erscheinungen zusammen und ist durch besondere Eigenthümlichkeiten nicht ausgezeichnet.

Die Symptome der Pyelitis fallen fast ganz in ihrer weiteren Ausbildung mit denen der einfachen Nephritis zusammen. Für die selbständige Pyelitis ist jedoch der Anfang gewöhnlich ein schleichender, langsam entwickelter, die Veränderungen des Harns, der Digestion haben schon längere Zeit auf eine mögliche Concrementbildung hingewiesen, dumpfe Schmerzen in der Niere die bestehende Reizung angekündigt; dann kann allerdings ein Anfall von Colik, von Harnretention, Fieber, Frost, die Steigerung kundgeben. Aber auch nach einem solchen Anfall ist die Entwicklung eine langsamere, als bei primärer Nephritis. Die Affection des Beckens zeigt nicht selten reichlichere Blutbeimischung zum Harn. Da ferner hier der Reiz die Schleimhaut unmittelbar trifft, so sind Symptome der Behinderung der Harnexcretion (Blasenkrampf) und auch Reflexsymptome in den Genitalien häufig (Kitzeln in der Spitze des Gliedes, krampfhafte Erectionen) und mehr hervortretend, als bei reiner Nephritis.

### Aetiologische Verhältnisse.

Es handelt sich hier vornehmlich um die diffuse Form, da bei der zweiten circumscripten die Infarctbildung nur im Zusammenhange mit metastatischen und anderweiten thrombotischen Processen auftritt. — Die diffuse Form ist weitaus in der Mehrzahl der Fälle primär; sie entsteht durch mechanische Insulte sehr häufig unmittelbar — durch alle Einflüsse, welche hochgradige Hyperämie zu erzeugen im Stande sind, wie durch scharfe Diuretica, dagegen ist die Einwirkung gestörter Hautthätigkeit mehr geeignet, die parenchymatöse Entzündungsform hervorzurufen. Weitere nicht seltene Ursachen liegen in Reizung durch Steine, die Entzündung pflanzt sich dann vom Becken aus fort und der stagnirende Harn, wenn ein Concrement das Becken oder die Ureteren verstopft, begünstigt durch seine Zersetzung den Uebergang

in jauchige Abscedirung. Auch jede andere Entzündung der Ureteren, der Blase, selbst der Urethra kann sich bis auf die Niere fortsetzen und die an allen diesen Puncten mögliche Retention des Harns bringt ein mechanisch förderndes Moment hinzu. — Wenn von einer besondern causalen Beziehung einzelner Krankheitsprocesse, wie der Gicht, zu dieser Form der Nephritis gesprochen wird, so ist dies nicht unmittelbar aufzufassen, sondern Reizungen durch Steine, Blasenaffectionen bilden gewöhnlich das vermittelnde Zwischenglied.

Differentielle Diagnose.

Die acute Nephritis kann mit Psoitis, mit Peritonitis, mit einfacher Neuralgie der Niere verwechselt werden. Die Psoitis, wo die Localität ungefähr dem sich auch bei Nephritis in die Inguinalgegend erstreckenden Schmerze gleich ist, erscheint fast immer nur einseitig, der Schmerz ist in ruhender Stellung sehr gering, erst bei Bewegung lebhafter, es fehlen Veränderungen des Harns und die bei Nephritis so lebhaften Irradiationssymptome von Seiten des Magens. Bei Peritonitis sind vom Anfang an die Darmerscheinungen vorherrschend, die Veränderung des Harns fehlt. Auch für die Neuralgie der Niere ist ausser dem krampfhaften, paroxysmusweise eintretenden Schmerze die Beschaffenheit des Harns maassgebend, indess wird, so wenig wir die Möglichkeit einer selbständigen, neuralgischen Affection leugnen wollen, auch durch Processe, die Nephritis erzeugen (Steine), vorwaltend häufig Nierenkrampf und Schmerz hervorgebracht. Sehr schwer ist es, in chronischen Fällen Blasen- und Nierenaffection zu unterscheiden, da in beiden der Harn gleiches Aussehen bieten kann. Nierenerweiterung erzeugt allerdings fast immer Blasenentzündung, aber nicht umgekehrt. Bei der Nephritis ist der Schmerz in der Lendengegend, die geringere Beschwerde in der Entleerung des Harns und die allgemeinen Symptome das Maassgebende, während bei Cystitis die letzteren erst viel später sich entwickeln etc. Eine Perinephritis von einer Nephritis genau zu unterscheiden, ist unwesentlich, da beide bei weiterer Ausbildung doch zusammenfallen. Bei Perinephritis soll der Schmerz lebhafter, mehr reissend sein, bei Nephritis mehr dumpf und drückend.

Behandlung.

Bei acuten, mit heftigem Schmerze auftretenden Fällen, besonders nach Traumen bei vollsaftigen Individuen Venäsection und später auch locale Blutentziehung. In den secundären, durch innere Reizung entstehenden Fällen kann man sich meist mit localer Blutentziehung behelfen. Demnächst Entleerung des Darms durch Ol. Ricini, Calomel; starke Drastica sind entschieden zu vermeiden. Warme Klysmata wirken sehr wohlthätig durch die nahe Berührung des Colons mit dem kranken Theile. Als beruhigende und zertheilende Mittel, die bei den heftigen Schmerzen so sehr nothwendig sind, dienen: ein warmes allgemeines, lang fortgesetztes Bad, warme Breiumschläge, Einreibungen von grauer Salbe, innerlich Opiate und die übrigen Narcotica, besonders blausäurehaltige Präparate, und Hanf (als Thee, Tinct. Cannab. indic.); bei Reizung durch Canthariden auch Campher (Emulsion). Die Reizungserscheinungen des Magens erfordern zuweilen selb-

ständig Gegenreize in der epigastrischen Gegend, kohlensäurehaltiges Getränk. — Die Diät muss bei acuter Nephritis möglichst reizlos sein, als Getränk Milch, schleimiges Getränk überhaupt, wie Gerstenschleim etc. Das Getränk sei reichlich, um den Harn zu verdünnen.

Die consecutiven Erscheinungen: Abscesse, die nach Aussen aufbrechen, werden symptomatisch behandelt.

Bei chronischer Nephritis von Zeit zu Zeit, bei stärkerer Exacerbation wieder kleine Blutentziehungen und Gegenreize in der Nierengegend, wobei aber natürlich alle Mittel zu vermeiden sind, die reizend auf die Nieren wirken (kein Vesicans), dagegen Moxen, Haarseile etc. Die anderweite Behandlung besteht vornehmlich: in der Sorge für Hautthätigkeit, durch häufige allgemeine Bäder mit Zusatz von Salz, Soda — in der innern Anwendung theils umstimmender, theils milder tonisirender und adstringirender Mittel. Der Gebrauch von Kalkwasser, der milden alcalischen und Schwefelwässer, wie Ems, Vichy, Carlsbad, Weilbach, Landeck, später leichte Stahlbrunnen — bei Neigung zu stärkerer Reizung nur Milch-, Molken-, Weintraubencuren — als kräftiger eingreifende Mittel Jodcali, Jodeisen.

Nur sehr vorsichtig darf der Versuch mit Adstringentien gemacht werden, wie Fol. uvae ursi, Acid. nitric., welche den Uebergang zu den harzigen und balsamischen Mitteln machen können. Die letzteren jedoch finden vielmehr bei chronischen Blasencatarrhen und Pyelitis, als bei reiner Nephritis ihre Anwendung.

Die Behandlung der Diathese zur Concrementbildung (s. dort) stellt eine Art von causaler Therapie der Entzündungszustände dar.

### B. Die parenchymatösen Formen der Nephritis. Morbus Brightii. (Nephr. albuminosa Rayer, Granularentartung der Nieren Christison).

Cf. Bright l. c. Christison, on granular degen. of the Kidney. Edinb. 1839. Martin Solon, de l'albuminurie. Paris 1838. Malmsten, übers. von Busch 1846. Toynbee, Med. chir. Transact. tom. 29. Simon, eod. l. tom. 30. (übers. in Henle u. Pfeuffer Bd. 6. Hft. 2.). Reinhardt, Annalen der Charité Hft. 1. Virchow a. a. O. Archiv. Bd. 4. p. 315. Owen Ries, on de nature and diseases of the Kidney etc. Lond. 1850. Frerichs, die Bright'sche Nierenkrankheit 1851; die oben angeführten allgemeinen Werke und zahlreiche einzelne Abhandlungen, die in ihren wichtigsten Ergebnissen im Laufe der Darstellung Berücksichtigung finden sollen.

Anatomische Entwicklung und Verhalten.

Es gehören zur parenchymatösen Entzündung alle diejenigen Zustände, bei denen der pathologische Process von dem Drüsenapparate der Niere ausgeht; fast immer sind beide Nieren ergriffen, doch ist die Veränderung in der einen oft beträchtlicher, als in der anderen. Nach dieser Rücksicht und dem Grade der Entwicklung des Processes werden folgende Formen unterschieden, die in Wahrheit indess nur Stadien eines und desselben Processes darstellen.

a. Der Catarrh der Harncanälchen (Nephr. desquamativa). Man findet bei mässiger Hyperämie und Schwellung der ganzen Niere oder auch bei einem blassen entfärbten Ansehen die Canälchen, der Rindensubstanz besonders

ders, ihres Epithels beraubt und mit abgestossenen Epithelien erfüllt, von denen viele in fettiger Metamorphose begriffen sind. Die Epithelien sind auch im Harn nachweisbar, der gleichzeitig auch Eiweiss enthält, dessen wechselnde Menge indess mehr von dem Grade der begleitenden Hyperämie dieses Processes abhängt, als von der Epithelabstossung allein. Denn es kommt vor, dass in der Leiche recht reichliche Epithelabstossung gefunden wird, ohne dass während des Lebens Eiweiss im Harn nachgewiesen werden konnte.

b. Die croupöse Entzündung, der eigentl. Morb. Brightii.

1. Die Niere ist durch hyperämische Schwellung und Exsudation vergrössert, bis zum Doppelten ihres Umfangs; die diffus geröthete, getrübte Kapsel ist leicht abziehbar; die Consistenz ist vermindert und sowohl auf der Oberfläche, wie auf dem Durchschnitt erscheint die Rinde dunkel braunroth, mit kleinen Blutextravasaten durchsetzt, oft leicht zerdrückbar; auch die Pyramiden sind dunkler und streifig hyperämisch, ebenso die Schleimhaut der Kelche und des Beckens geschwellt und injicirt. Das Mikroskop weist die Hyperämie nach, auch die Malpighischen Knäuel treten sehr deutlich hervor und ihre Kapsel ist oft der Sitz kleiner Extravasate, dabei indess oft nur geringe Veränderungen der Epithelien, nur einzelne Canälchen sind ihres Ueberzugs beraubt, dagegen in vielen blasse Cylinder geronnenen Faserstoffs, die sich besonders aus der Rindensubstanz leicht losstreifen und ausdrücken lassen, während sie in den Pyramiden derber erscheinen und fester anhaften; sie sind oft ganz in noch zusammenhängende Epithelien eingebettet, mit Blutkörperchen bedeckt. Das interstitielle Gewebe ist wenig verändert, nur hier und da durch eine feinkörnige Masse getrübt. Es ist leicht begreiflich, dass dieses erste Stadium verhältnissmässig selten zur Anschauung kommt.

2. Indem sich dann die Hyperämie mindert, nimmt die Exsudation zu. Die Epithelien der Harncanälchen werden fein granulirt, der Kern verdeckt, stossen sich massenhaft los und dehnen im Verein mit den Faserstoffcylindern die Harncanälchen aus, oft zeigen dieselben ein variköses Ansehen. Auch die Malpighischen Kapseln zeigen bald feinkörnige Trübung, welche die Gefässschlingen überdeckt und erst durch Essigsäure aufgehellt wird, bald festeres, fibrinöses Exsudat; einzelne bleiben normal. Schliesslich zerfallen die Zellen durch fettige Metamorphose, es bilden sich Körnchenconglomerate, oder sie verschrumpfen und degeneriren zu festeren Plättchen, die erst später zerfallen. Auch die Faserstoffcylinder unterliegen einer fettigen Umwandlung, so dass endlich das ganze Harncanälchen mit einem dunklen, durch Essigsäure nur wenig aufhellbaren Fettdetritus erfüllt ist. Das interstitielle Gewebe ist auch jetzt wenig verändert. Am meisten leidet die Rinde. — Die Niere ist im Ganzen vergrössert, besonders in der Rinde, zeigt weissgelbliche, blasse Färbung der Corticalsubstanz, zuerst vereinzelt in einzelnen Flecken, dann mehr gleichmässig verbreitet, während in den Pyramiden sich die Röthung länger hält; die Oberfläche erscheint nach Abzug der nur lose haftenden Nierenkapsel zuweilen noch ganz glatt, oft aber an einzelnen Stellen schon leicht granulirt. Die Consistenz ist vermindert und ein trüber milchiger Saft lässt sich ausdrücken.

Das ist das Stadium der fettigen Metamorphose, die in der Niere nichts Anderes darstellt, als was uns die Schicksale von anderen entzündlichen Exsudaten lehren. Man muss diese Fettniere, welche das Product einer Entzündung ist, von der fettigen Infiltration der Zellen unterscheiden, die neben Fettinfiltration anderer Organe, z. B. Fettleber, Fettherz vorkommt, die sich in derselben anatomischen Weise darstellen kann, aber durch ihr Bestehen keinerlei Störungen hervorbringt, die auch durch die mangelnde faserstoffige Exsudation hinreichend scharf geschieden wird.

3. Nach und nach wird der fettige Detritus resorbirt; indem die Harncanälchen zusammenfallen, die Malpighischen Kapseln schrumpfen, die Gefässe blutleer werden, verkleinert sich das Volumen der ganzen Niere beträchtlich, besonders auffallend an der Rindensubstanz. Die Nierenkapsel ist oft verdickt und lässt sich jetzt nur schwer trennen. Durch den Collapsus einzelner Parthieen wird die Oberfläche unregelmässig höckrig, granulirt, narbig eingezogen, um so mehr, wenn vorher sich eine interstitielle Exsudation (s. oben) mit der parenchymatösen combinirt hatte und so die Exsudatschrumpfung und Bindegewebsneubildung zu dem Einsinken des Parenchyms hinzukommt. Durch die partielle Ausbuchtung und Abschnürung einzelner Harncanälchen mögen die in atrophischen Nieren so häufig beobachteten Cysten zu Stande kommen.

In dieser Reihenfolge gestaltet sich die anatomische Entwicklung des Morbus Brightii, den wir somit als einen diffusen Entzündungsprocess des Nierenparenchyms bezeichnen können; man begrenzt ihn durch die Faserstoffexsudation, aber der Catarrh der Harncanälchen gehört in dieselbe Reihe und von der einfachen Hyperämie zum Catarrh oder direct zur Faserstoffexsudation giebt es eine grosse Menge von Uebergängen. Auch der Catarrh kann, ohne Durchgangsstufe croupöser Exsudation, zur Fettniere überführen. Und so genau wir in der Mehrzahl der Fälle die interstitielle Entzündung von der parenchymatösen scheiden können, so fallen sie doch in dem gemeinsamen Endpunct der Atrophie wieder zusammen, so dass das Resultat der abgelaufenen Processe nicht immer mit Sicherheit auf die vorangegangenen Vorgänge zurückschliessen lässt. — Als ein selteneres Vorkommen ist auch zu erwähnen, dass das Exsudat an einzelnen Stellen auch zu Eiter sich umwandeln kann.

c. Eine dritte Form der hierhergehörigen Veränderungen, die jedoch keine Uebergangsform zu dem Catarrh und der croupösen Entzündung darstellt, ist die sog. Speck- oder Wachsniere. Hier ist die Niere ebenfalls vergrössert, aber sie ist derb, fest und zeigt auf dem Durchschnitt eine glatte, glänzende Fläche von weissgelblicher Farbe; es lässt sich kein Saft ausdrücken. Es ist nicht immer leicht, diese Fälle ihrem äusseren Ansehen nach von der Fettinfiltration der Bright'schen Krankheit zu unterscheiden, aber da diese Art der Degeneration auf einer amyloiden Einlagerung und Metamorphose beruht, die von dem Gefässapparate ausgeht, so ist in der Anwendung des Jods ein gutes Mittel der Diagnose gegeben (Virchow). Sowohl die Glomeruli, als auch die Gefässverzweigungen treten bei den höheren Graden dieser Affection als rothe Puncte und Striche hervor; sie sind zu soliden Körpern geworden. Auch die Epithelien verändern sich, füllen sich aufblähend mit feinkörnigem

Inhalt und werden endlich zu einem homogenen, mattglänzenden Plättchen. Natürlich muss durch diese Veränderungen fast sämmtlicher secretorischen Organe auch die Function der Niere im Ganzen in hohem Grade beeinträchtigt werden.

Symptome (cf. besonders FRERICHS l. c.).

Man kann eine acute und chronische Form dem Verlaufe nach unterscheiden. Die wesentlichsten Veränderungen bietet der Harn; in den acuten Fällen Fieber und rasch eintretende Intoxicationserscheinungen, in den chronischen allgemeine Ernährungsstörungen. Wir wollen indess die Erscheinungen zuerst im Einzelnen betrachten.

Oertliche Symptome.

Schmerz ist in acuten Fällen fast stets vorhanden und markirt oft den Anfang der Affection; meist dumpf, durch Druck und Bücken gesteigert, beschränkt er sich meist auf die Nierengegend, nur selten verbreitet er sich die Ureteren entlang. Auch in chronischen Fällen ist er vorhanden, aber weniger constant.

Die Percussion und Palpation ist nicht im Stande die Vergrösserung der Niere nachzuweisen.

Störungen der Harnsecretion.

Häufiger Drang zum Harnlassen mit Entleerung geringer Quantitäten ist ein selten vermisstes Symptom. Die Quantität des Harns ist in acuten Fällen bedeutend vermindert (von 450—1236 grm.), das specifische Gewicht erhöht (bis 1,035); Reaction stark sauer; er ist röthlich oder schmutzig braun und lässt bei ruhigem Stehen ein Sediment fallen, das aus Schleim, Epithelien der Harnwege, zahlreichen Blutkörperchen und den schon bekannten Faserstoffcylindern besteht. Sobald sich die Hyperämie mindert, verschwinden auch die Blutkörperchen und die Cylinder werden blasser. — Die weitere chemische Untersuchung ergiebt Eiweiss, im Anfange bei gleichzeitiger Blutung etwas geringer, als später, wo der Harn eine gesättigt gelbe Farbe annimmt. Die Quantität geht von 8,2—24,8 p. m. (5—25 grm. in 24 Stunden). Die Quantität der Gerinnsel giebt FRERICHS in einem Falle auf 6,0 p. m. an. — Die Menge des Harnstoffs ist theilweise vermehrt, theilweise vermindert im Verhältnisse zu anderen fieberhaften Krankheiten, die Harnsäure oft vermindert, die anorganischen Bestandtheile, besonders das Kochsalz, sind in bedeutender Abnahme. — Endet der Process günstig, so wird der Harn unter Verschwinden der abnormen Bestandtheile in Quantität und Qualität wieder normal.

In den chronischen Fällen ist die Quantität sehr wechselnd, oft erhöht, bei starkem Hydrops dagegen verringert (selbst bis ℥ j p. d.), das specifische Gewicht constant verringert (von 1,004—1,012); schwach sauer oder neutral, hat er eine blassgelbe, grünlich schillernde Farbe und einen faden Geruch; der Niederschlag, der sich weniger vollständig absetzt, enthält Epithelien und Cylinder, die mehr homogen sind, weniger mit Zellen bedeckt sind, wie im ersten Stadium. Auch finden sich mehr zerfallende Zellen und Fetttröpfchen. Der Eiweissgehalt ist sehr wechselnd (2,5— 15,0 p. m. oder 3—20 grm.

pr. d.), durch neue Exacerbationen gesteigert, zeitweise ganz fehlend und immer geringer, je mehr sich Atrophie ausbildet. Die Harnstoffausscheidung ist sehr vermindert (zwischen 3—8 grm. pr. d.), ebenso die Menge der Harnsäure, die Salze und Extractivstoffe, was indess mit den allgemeinen Eigenschaften eines anämischen Harns zusammenfällt.

Die Blutmischung,

die durch ihre Veränderung als die Hauptquelle der übrigen Symptome zu betrachten ist, wechselt natürlich nach den verschiedenen Entwicklungsperioden der Krankheit. Auch hier zeigen sich bei fortschreitender Veränderung zum Theil nur die bekannten Zustände anämischen Blutes: das Serum nimmt an Menge zu, die Blutkörperchen nehmen progressiv ab, und natürlich auch der Eiweissgehalt des Serums; die Salze dagegen und der Faserstoff zeigen im Ganzen keine Abweichung; bei reichlicher Eiweissausscheidung erleiden die Salze eine mässige Erhöhung. Harnstoff wird im Blute zurückgehalten und angehäuft, auch Harnsäure ist nachgewiesen worden.

Cf. über diese Verhältnisse ausser den älteren Untersuchungen von Andral und Gavarret, Becquerel und Rodier, Christison und den citirten Werken über Morbus Brightii (Frerichs), besonders Carl Schmidt, Charakteristik der ep. Cholera etc. Von neueren Arbeiten hauptsächlich Picard. De la présence de l'urée dans le sang. Strassb. 1855. Becquerel u. Vernois, Monit. des hopitaux. Nr. 77 bis 80. 1856.

Als weitere Symptome, hauptsächlich von der veränderten Blutmischung abhängig, finden sich: Hydropen, als Anasarca und später als Ergüsse in innere Höhlen. Das Anasarca ist eine so häufige Erscheinung, dass sein Auftreten meist erst auf die Untersuchung des Harns hinleitet. Bei acuten Fällen (nach Erkältung) kann sich die Schwellung sofort über die ganze Haut verbreiten, bei chronischen ist es sehr wandernd, tritt oft zuerst im Gesichte auf, dann erst an den Füssen und steigt und fällt bei jeder zeitweisen Zu- oder Abnahme des Harns (Zunahme bei neuen Erkältungen).

Nächstdem findet sich Ascites, dann Hydrothorax mit Lungenödem, auch Oedem der Glottis, Ergiessungen in den Arachnoidealsack und Hirnödem.

Frerichs hält die letzteren für ungewöhnlich, worin ich ihm nicht beitreten kann; massenhafte Ergiessungen habe ich allerdings nicht gesehen, wohl aber sehr häufig Oedem des Hirns. Indess ist es bei diesen Zuständen schon sehr schwer, den Einfluss abzurechnen, den auch die anderen zu Grunde liegenden Processe (Scharlach, Cholera, Herzaffectionen etc.) haben, so dass eine statistische Berechnung für den Morbus Brightii sehr untergeordneten Werth erhält.

Auch in der hydropischen Flüssigkeit ist Harnstoff nachgewiesen worden.

Die Haut bekommt ein eigenthümliches, gelbliches Ansehen, das im Verein mit ihrer häufigen Anschwellung oft sofort den Verdacht einer Nierenaffection erwecken kann. Die Transspiration ist fast immer vermindert und es sind nur partielle Schweisse, wenn sie überhaupt eintreten, vorhanden. Zuweilen in chronischen Fällen Hautpruritus (Siebert).

Die Digestionsorgane leiden sehr häufig: Erbrechen, Uebelkeit in acuten Fällen, Diarrhoeen in chronischen. Diese Störungen sind zum Theil

einfach Irritationssymptome (Erbrechen) durch einfachen Nervenreiz (s. oben p. 625) oder durch Intoxication, oder es entwickeln sich, allerdings durch diese Ursachen befördert, Catarrhe der Schleimhaut.

Sehr zahlreich sind die Erscheinungen von Seiten des Nervensystems. Hierher gehören die vagen Schmerzen, die man in chronischen Fällen in verschiedenen Theilen des Körpers antrifft und die als urämische bezeichneten Intoxicationserscheinungen, die sowohl acut eintreten, plötzlich Reizung der Centraltheile (Krämpfe) oder Depression derselben (Coma) setzen, oder sich chronisch entwickeln und dann sich durch allmähliche, immer tiefer werdende Depression der Hirnthätigkeit kundgeben (Müdigkeit, Apathie, die allmählich zur Betäubung wird, wobei nur kurz vor dem Tode vorübergehend leichte Zuckungen eintreten). Ueber die Stellung und Bedeutung der Urämie s. oben p. 624).

Fieber ist im Anfange der Affection gewöhnlich vorhanden bei acutem Eintreten derselben; bei protrahirtem Verlaufe ist es wechselnd und mehr von den Exacerbationen und den consecutiven Krankheitsprocessen abhängig.

### Gruppirung der Symptome und anatomischer Zusammenhang derselben.

Die acuten Fälle beginnen mit Schmerz in der Lendengegend, Drang zum Urinlassen, Entleerung von sparsamem, blut- und eiweissreichem etc. Harn, Fieber, sehr bald Oedem und Intoxicationserscheinungen; es entspricht ihnen anatomisch das Stadium der Hyperämie und Faserstoffexsudation. Die chronischen können aus acuten hervorgehen, doch sind sie häufig von vornherein schleichend. Sie entsprechen den anatomischen Metamorphosen der Exsudate. Die Symptome sind hier sehr dunkel und unbestimmt, oft Monate lang; allgemeine Mattigkeit, Digestionsstörung, häufiger Drang zum Harnen, dumpfer, flüchtiger Schmerz in der Nierengegend, bis endlich der Eintritt von Oedem die Aufmerksamkeit auf den Harn lenkt und in diesem die charakteristischen Veränderungen erkennen lässt. Dann kann eine neue Erkältung oder andere Ursachen plötzlich einen acuten Anfall erzeugen oder die Intoxication nimmt langsam zu oder endlich durch den Einfluss der Ernährungsstörung bilden sich noch neben dem Hydrops andere Krankheitszustände acuter und chronischer Art (s. unten).

Einzelne Beobachter haben versucht, bei einem aus einem acuten Anfalle hervorgehenden protrahirten Verlaufe zu unterscheiden, wo die Symptome des zweiten oder dritten anatomischen Stadiums angehen (Johnson z. B.). Die Menge der Blutkörperchen, des Eiweisses, der Faserstoffgerinnsel, ihre Derbheit, die Art ihrer Umhüllung mit Epithelien im Harn geben uns allerdings ein Bild der Ausbreitung und der Metamorphose des anatomischen Zustandes, aber die Abschätzung ist wie bei allen Organen immer nur eine relative und man darf nicht vergessen, dass auch die anatomischen Stadien in einander übergehen und in einer Niere an einer Stelle noch Hyperämie, an der andern schon vorgeschrittene Fettinfiltration, oder schon Fettinfiltration und beginnende Atrophie ist.

Je plötzlicher und je weiter verbreitet der Process in der Niere auftritt,

desto bedeutender wird auch durch Behinderung der Harnausscheidung die Allgemeinstörung. In solchen Fällen haben wir auch eine rapide Entwicklung der Intoxicationssymptome. Es ist besonders croupöse Exsudation, die stärkere Retention bedingt; Losstossung der Epithelien allein hat nicht diese intensive Wirkung. Es ist später ein günstiges Zeichen, wenn viele Cylinder und Epithelien mit dem Harn entleert werden, die Harnwege werden frei. — Während der fettigen Metamorphose dauert die Eiweissausscheidung noch fort und die Verarmung des Blutes ist hauptsächlich schuld an den allmählich eintretenden tieferen Ernährungsstörungen; die Intoxicationserscheinungen treten hier erst spät ein und werden gewöhnlich erst durch neue Hyperämie der Nieren oder durch andere acute hinzutretende Krankheitsprocesse vermittelt. Ausser der Retention der Harnbestandtheile können sie jetzt auch noch der Resorption der zerfallenden Stoffe ihre Entstehung verdanken.

Die differentielle Diagnose wird vorzugsweise durch die eigenthümliche Beschaffenheit des Harns im Stadium der croupösen Exsudation (Cylinder) gesichert und auch für die späteren Stadien ist eine derartige Constanz der Eiweissausscheidung bei keiner anderen Krankheit zu finden, wenn wir auch Eiweiss bei sehr vielen anderen Krankheitszuständen vorübergehend antreffen. Eine acute Nephritis simplex, mit der das erste Stadium des Morbus Brightii verwechselt werden könnte, zeichnet sich durch lebhafte Entzündungserscheinungen aus, örtlichen Schmerz etc., hat in ihrem Blutharn auch wohl Eiweiss, aber keine Faserstoffgerinnsel, es fehlt Oedem im Anfange; und die anderen chronischen Degenerationen der Niere können wohl Eiweissharn zeigen, Blutungen, aber die ganze Entwicklung des Processes ist eine andere; bei manchen örtliche Geschwulst, gleichartige Processe in anderen Organen.

### Aetiologische Verhältnisse.

Cf. ausser den oben angeführten Werken Rosenstein, Beitrag zur Aetiologie der parenchymatösen Nephritis in Virchow's Archiv Bd. 14. Hft. 1 u. 2. 1858.

Es ist kein Alter von der Affection verschont; am häufigsten ist sie etwa vom 20.—40. Lebensjahre, bei Männern im Ganzen etwas häufiger, als bei Frauen, was aber wohl in der grösseren Häufigkeit der Schädlichkeiten, denen sich Männer auszusetzen haben, seinen Grund hat. Feuchtkalte Gegenden, die Küsten der nördlichen Meere begünstigen ihre Entwicklung.

Die speciellen Momente, welche den diffusen Exsudativprocess in den Nieren vermitteln, lassen sich zurückführen 1) auf Hyperämie (cf. p. 28). Diese Hyperämieen entstehen für die Nieren entweder durch directen Reiz auf die Gefässnerven (Einwirkung von scharfen Diureticis) oder antagonistisch von den Hautnerven durch Erkältung (Henle's indirect atonische Gefässfülle) — oder als Stauungshyperämie; wie auch experimentell feststeht, sind für die Nieren vorzugsweise Stauungen im venösen Kreislauf maassgebend. 2) kann Exsudation vermittelt werden durch allgemeine Blutveränderung (p. 55); häufig ist auch hier Hyperämie vermittelndes Zwischenglied, aber oft fehlt sie ganz oder ist so gering, dass man nur die veränderte Permeabilität der Gefässwand, die veränderten Diffusionsverhält-

nisse anschuldigen kann. Nach dieser Uebersicht ist das Verständniss der einzelnen Momente leicht.

Die Einwirkung der Diuretica ist selten dauernd genug, um mehr als vorübergehende Hyperämie zu erzeugen; Canthariden und Bals. Copaivae und ähnliche Trippermittel werden noch am ehesten missbraucht; bei den letzteren indess sind die Beobachtungen nicht rein genug, da die Schleimhautaffectionen der Blase und Urethra selbst Momente für die Nierenerkrankung abgeben.

Der Einfluss der Erkältung ist ein sehr häufiger und diese Fälle bilden das reinste Bild des acuten Morbus Brightii. Sie wirkt bei ganz gesunden Individuen und noch mehr als Gelegenheitsursache, bei empfindlicher Haut und anderweiter Disposition zu Nierenaffection (Scharlach z. B.).

Fourcault wollte durch seine bekannten Experimente, bei Thieren die Haut mit einer imperspirablen Decke zu überziehen, wonach die Thiere schnell zu Grunde gingen, finden, dass der Harn eiweisshaltig, blutig und alcalisch werde, dass durch die Unterdrückung der Hautabsonderung Milchsäure im Blute zurückbleibe, die Eiweiss präcipitire. Frerichs (l. c. p. 153) hat diese Anschauung durch Experimente nicht bestätigen können.

Stauungshyperämieen finden sich besonders bei Herzkrankheiten, sobald die Stauung im rechten Herzen nicht compensirt wird (cf. p. 131), obwohl wir auch hier geltend machen müssen, dass die blos mechanische Erklärungsweise Traube's viel zu ausschliesslich und einseitig ist, — bei Krankheiten der Respirationsorgane, namentlich Emphysen, chronische Bronchitis und Tuberkulose, obwohl bei letzterer ausser der Stauung noch das Moment der gestörten Ernährung hinzutritt. — Die Gravidität, die ebenfalls unter diese Reihe von Formen herangezogen wird und auf welche durch die bei der Entbindung eintretende Eclampsie besondere Aufmerksamkeit gelenkt worden ist, da man die Eclampsie allzu bereitwillig in allen Fällen als Urämie aufzufassen geneigt war, scheint doch nicht einfach blos mechanisch, sondern noch durch eine Reihe anderer Mittelglieder zu wirken.

Von den Blutkrankheiten stehen acute Exantheme, besonders Scharlach, aber auch Masern, dann Cholera und Typhus in besonders häufiger Beziehung zu Morbus Brightii, und zwar begegnen wir, namentlich bei den ersteren, den acuter verlaufenden Fällen. — Demnächst finden sich die mehr chronisch verlaufenden Formen, die sich jedoch durch occasionelle Momente zu acuten steigern können, nach Intermittenten, Säufercachexie, bei chronischer Syphilis, bei Knochenaffectionen, oft hier auch Speckniere. Die specielle Genese, die Mittelglieder gestalten sich bei jedem dieser Krankheitsprocesse complicirt. Bei den acuten Blutkrankheiten kann die specifische Intoxication durch paralytische Hyperämie wirksam sein, aber auch die Alteration des Blutes, Verarmung an festen Bestandtheilen ist in Anschlag zu bringen, so namentlich bei Cholera, endlich die veränderte Thätigkeit der Haut. Auch der initiale Process in den Nieren wechselt; bei Scharlach muss ich, gestützt auf meine Beobachtungen (gegen Frerichs und Rosenstein), an der Möglichkeit festhalten, dass sowohl Catarrh der Harncanälchen, wie auch diffuse Hyperämie mit Extravasation und Croup den Morbus

Brightii einleite, bei Typhus, wo die Nierenaffection selten vor Ende der zweiten Woche auftritt, ist es vorzugsweise Catarrh der Harncanälchen, bei Cholera mehr Croup, bei den chronischen Ernährungsstörungen fällt wieder mehr langsame Epitheliendegeneration mit der langsam sich entwickelnden amyloiden Degeneration zusammen.

SIEBERT hatte in seiner Diagnostik der Unterleibskrankheiten (p. 356) Nierenhyperämie mit ihren Ausgängen nach Amputationen an den unteren Extremitäten, besonders wenn hoch amputirt wurde, beobachtet und glaubt dies von dem Irradiationsnexus zwischen den Hautnerven und den Nierennerven herleiten zu müssen. Wie ROSENSTEIN l. c. aber richtig auseinandersetzt, sind die von SIEBERT gezogenen Schlüsse nicht gültig, sondern die nach Operationen eintretende Nephritis ist entweder schon Folge des vorangegangenen Leidens (Caries) oder sie wird eben nur durch die nachfolgende Eiterung, durch den Blutverlust bei schon geschwächten Individuen befördert.

Ehe wir die Betrachtung der Genese verlassen, ist noch auf die physiologische Discussion aufmerksam zu machen, welche augenblicklich über den Ort besteht, wo die Exsudation erfolgt. Es stehen sich drei Ansichten gegenüber: 1) die Eiweiss- und Faserstoffauspressung wird blos von den Glomerulis bewirkt, darnach wäre es blos die Rindensubstanz, die das Exsudat producirte: 2) es sind die intertubularen Capillaren (VIRCHOW, BECKMANN) und auch die Marksubstanz nimmt selbständigen Antheil; 3) auch den Epithelien wird eine Mitwirkung bei der Exsudation zugeschrieben; diese letztere Ansicht hat die wenigsten Anhänger und doch scheint sie uns klinisch nicht entbehrlich für alle die Fälle zu sein, wo es sich nicht um einfache Druckverhältnisse, um einen einfachen Act der Auspressung, sondern um langsam entwickelte Ernährungsstörungen handelt. Ob es richtig sei, die intertubularen Capillaren blos als Nutritionsgefässe im Gegensatze zu den functionellen Glomeruli zu fassen (VIRCHOW, BECKMANN), darüber hat die klinische Beobachtung kein Urtheil.

### Complicationen, Ausgänge und Prognose.

Die Complicationen sind theils solche, welche in einem causalen oder consecutiven Verhältniss zur Nierenaffection stehen oder gleichzeitig und gleichwerthig bedingte Processe darstellen. So fällt also die Betrachtung dieser Zustände zum Theil in das Gebiet der Symptome, zum Theil der Ursachen und des Verlaufes, und mag deshalb hier nur auf einige besondere Verhältnisse aufmerksam gemacht werden. Die häufigste Complication sind Herzkrankheiten (s. oben); Leberaffectionen, besonders Fettleber bei Säufern. Sehr auffallend ist die im Verlaufe des Morbus Brightii eintretende Disposition zu anderweiten Entzündungen. Am häufigsten werden die serösen Häute befallen, die Pleura, das Peritonäum, am seltensten das Pericardium; auch lobäre Pneumonieen sind nicht selten, oft erst als Terminalerscheinung, und ihre Diagnose ist um so schwieriger, als die so häufigen gleichzeitigen Lungencatarrhe, die pleuritischen Ergüsse die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Eigentliche Arachnitis mit plastischer Exsudation scheint sehr selten zu sein. Magen- und Darmcatarrhe begleiten oft den ganzen Verlauf und nament-

lich werden gegen Ende der Krankheit die Diarrhoeen oft sehr profus und beschleunigen den tödtlichen Ausgang chronischer Fälle.

Besondere Aufmerksamkeit verdient ferner die zuweilen als Amblyopie und Amaurose auftretende Störung des Sehvermögens. Wagner (Virchow's Archiv Bd. 12. 2. u. 3.) fand unter 157 Fällen von Morbus Brightii 18 Mal Veränderungen der Augen. Oft sind Schmerzen im Vorderkopfe Begleiter der sich stets allmählich entwickelnden Augenaffection. Die anatomischen Veränderungen, obwohl der mögliche Einfluss der Blutalteration auf Störung des Sehvermögens nicht ganz zurückzuweisen ist, zeigen vorwaltend Affectionen der Netzhaut und zwar eine zu fettiger Degeneration und Sklerose führende Exsudation in ihr Zwischengewebe (Virchow, Wagner u. A.).

Endlich ist noch der im Verlaufe chronischer Fälle von Morbus Brightii eintretenden Hautentzündungen Erwähnung zu thun, die sich als einfaches Erythem, als blasiges Erysipel oder als tiefer greifende phlegmonöse Entzündung mit nachfolgender Gangränescenz darstellen, eine theilweise Erklärung in der Spannung und Ernährungsstörung der Haut durch das Anasarca finden, aber auch unabhängig davon vorkommen, wie wir nach vielen Zuständen von Blutalteration derartige Hautaffectionen beobachten.

Die Dauer der parenchymatösen Nierenentzündung ist unbestimmt. Während ein acuter, intensiver Anfall in wenigen Tagen tödten kann, zieht sich ein chronischer Fall mit abwechselnden Exacerbationen und Remissionen Monate und Jahre hin.

Eine Heilung ist bei acuten Fällen häufiger und nach dem Wesen des anatomischen Processes leichter möglich, so lange eben noch keine weiter verbreitete fettige Metamorphose zu Stande gekommen ist. Die durch Erkältung entstandenen einfachen Fälle geben bei irgendwie zweckmässiger Behandlung eine verhältnissmässig günstige Prognose. Die Atrophie stellt eine Art von Heilungsprocess dar, aber setzt ja selbst Functionsunfähigkeit einer grösseren oder kleineren Parthie der Niere und erzeugt deshalb auch in dem intact gebliebenen Gewebe Circulationsstörungen, die im günstigsten Falle immer durch neue Hyperämie Neigung zu Recidiven setzen. Deshalb sind solche Kranke, bei denen der Process auch abgelaufen ist, mit der grössten Vorsicht zu behüten, und vor jedem Excess und besonders Erkältungen zu wärnen. Je bedeutender die Verschrumpfung der Niere ist, desto weniger kann man natürlich den Fortbestand des Lebens hoffen; doch findet man häufig, dass die Schrumpfung nicht in beiden Nieren einen gleich hohen Grad erreicht.

Für die klinische Beobachtung kann man durch die zeitweise und theilweise Zurückbildung einzelner Erscheinungen (Verschwinden der Oedeme) oft zu einer trügerischen Hoffnung verleitet werden; nur eine vollständige, dauernde Rückbildung der Symptome berechtigt aber zur Hoffnung der vollständigen Wiederherstellung.

Der Tod, der in der bei weitem grössten Zahl von Fällen eintritt, kommt zu Stande durch die acute Intoxication vom Gehirn aus oder durch acute begleitende Processe (Lungenödem, Pneumonie etc.), oder endlich durch

Erschöpfung (Diarrhoeen, Eiterungen, Lungentuberkulose, Hydrops bilden dann das befördernde Zwischenglied).

Behandlung.

Die Prophylaxe besteht hauptsächlich in der Sorgfalt, Erkältungen zu verhüten und bei den auf der Grundlage von chronischen cachektischen Zuständen sich entwickelnden Degenerationen haben wir theils die vorbeugende Aufgabe, die Stauungsmomente, welche Hyperämie der Nieren erzeugen, abzulenken, theils die Blutmischung im Ganzen durch ein roborirendes Verfahren zu verbessern, theils schädlichen Gewöhnungen, wie Abusus spirituosorum entgegenzutreten.

In acuten Formen der Affection, deren reinstes Bild die acut rheumatische Form darstellt, muss die Behandlung antiphlogistisch sein; bei kräftigen Individuen, frischen Fällen Venäsection und locale Blutentziehung, sonst blos die letztere, und auch bei den Exacerbationen chronischer Fälle sind wir gewöhnlich auf locale Blutentziehung beschränkt. — Dann Ableitungen auf den Darm mit Vermeidung salinischer Abführungen (Ol. Ricin., Sennae, Coloquinten, einige grössere Dosen Calomel mit Jalappe, aber nicht Calomel in fortgesetzter Anwendung, wovor selbst die englischen Aerzte, die es sonst so lieben, wegen der Gefahr des Ptyalismus warnen) — dann Beförderung der Hautthätigkeit durch Bäder, reizende Waschungen (mit Kali, Natronlauge); innerlich kleine Gaben Ipecac. mit Opium, den Tart. stib. refr. dosi, der aber doch oft den Magen zu sehr reizt und die in sehr acuten Fällen schon vorhandene Neigung zum Erbrechen nur steigert, Liquor Ammon. acetic. (von uns oft mit sehr gutem Erfolge aa mit Aqu. Foeniculi oder Menthae theelöffelw. verordnet). — Die Diät streng antiphlogistisch. Sobald die Exsudation vollendet ist, und es darauf ankommt, die Harncanälchen wieder frei zu machen, ehe der fettige Zerfall eintritt, können und müssen, wenn die Hyperämie verschwunden ist, Diuretica in Anwendung kommen, aber nur die milderen: kohlensaure Alcalien (wir geben etwa ℥jj Kali oder Natr. carbon. pr. d.), demnächst weinsteinsaure Salze, Digitalis (bei Herzaffectionen), und Citronensäure, von der wir gute Wirkungen gesehen haben, Benzoësäure, die ich besonders als Diureticum bei Morbus Brightii mit gleichzeitigem Catarrh der Bronchien empfehle. Scharfe Diuretica sind durchaus zu vermeiden. RAYER empfiehlt Rad. Armoraciae. Wird der Process trotzdem chronisch, dauert die Eiweissausscheidung fort, so erwächst für die Therapie die Hauptaufgabe, den Folgen der Eiweissentziehung für die gesammte Blutmasse vorzubeugen; sie versucht die Erschlaffung der Nierencapillaren zu heben, das Weiterschreiten des örtlichen Processes direct oder indirect zu verhüten.

Noch immer ist die Hautthätigkeit besonders zu beachten; man lasse solche Kranke Flanell auf dem blossen Leibe tragen, warme Bäder oder russische Dampfbäder nehmen (natürlich mit nöthiger Vorsicht vor nachfolgender Erkältung), Ableitungen in der Nierengegend durch Setaceen sind nutzlos und quälend, können auch bei gleichzeitigem Hydrops leicht zu verderblichen Eiterungen führen, wie FRERICHS richtig hervorhebt.

Direct auf die Niere wirkende Mittel sind: Adstringentien. Als die mildesten betrachten wir Fol. uvae ursi, Pyrola umbellata (von Bright schon in einem früheren Stadium empfohlen); Salpetersäure (von Hansen als specifisch empfohlen, aber nicht allgemein erprobt; Frerichs empfiehlt sie nicht, auch ich habe keine besondere Wirkung davon gesehen) — dann die gerbsäurehaltigen Mittel, reines Tannin, Alaun etc. — Auch Balsame und Harze sind in diesem Stadium angerathen worden, scheinen aber im Allgemeinen nicht empfehlenswerth, da sie leicht überreizen.

Indirect und mittelbar wirkend sind dann die Mittel zu nennen, welche umändernd auf die ganze Blutmasse Einfluss ausüben: einestheils roborirende Mittel, kräftige Diät, Rothwein, gutes Bitterbier, Eisenpräparate in verschiedenen Formen, besonders Chloreisen, als Mineralwasser, unter der Form von Moorbädern, wo noch eine stark reizende Wirkung auf die Haut hinzutritt — anderntheils Jodpräparate und Soolbäder.

Eisenpräparate müssen ausgesetzt werden, sobald neue Hyperämieen eintreten. Jodkali wird von manchen Aerzten schon in einer früheren Periode gegeben als Diureticum; ich glaube, dass es nur mittelbar als solches wirkt und zwar durch vermehrte Resorption, so bei reichlichen Exsudaten, serösen Ergüssen, wo ich vielfach seinen diuretischen Erfolg constatirt habe. Bei Morbus Brightii habe ich seine Anwendung besonders für die Fälle, wo speckige Infiltration zu vermuthen war, aufgespart, aber ohne besonderen Erfolg. Jodeisen ist vielfach im Gebrauch und ich habe gefunden, dass es im Allgemeinen länger und besser vertragen wird, als Jodkali allein.

Die verschiedenartige causale Farbe, die Entwicklung des Krankheitsprocesses, die Complicationen modificiren vielfach die Heilaufgabe und stellen oft symptomatische und Vitalindicationen, so die verschiedenen Formen des Hydrops (Lungenödem, Glottisödem), der Eintritt consecutiver Entzündungen. Natürlich müssen dabei immer die allgemeinen Rücksichten im Hintergrunde maassgebend sein.

Der Eintritt von Intoxicationserscheinungen kann bei lebhaften Congestionen gegen die Nervencentren Blutentziehungen, kalte Umschläge erfordern; die Blutzersetzung wird durch Chlor, Säuren, besonders Chlorwassersäure, Benzoësäure bekämpft, eine Behandlung, die um so rationeller erscheint, je mehr man sich der Ansicht zuneigt, die Entwicklung von kohlensaurem Ammoniak als Grund der Erscheinungen zu betrachten. Am ehesten kann man hoffen, sie zu bekämpfen, wenn die etwa stockende Harnsecretion wieder in Gang kommt.

### 3. Anderweitige Ernährungsstörungen der Niere.

a. Hypertrophie

der Niere kommt sowohl an einer, als an beiden Nieren vor. Rayer schildert sie schon bei Diabetikern und schreibt die Massenzunahme der vermehrten Thätigkeit der Niere zu. So treffen wir sie auch einseitig bei Atrophie der anderen Niere. Die Vergrösserung kann auch partiell bedingt sein durch Hypertrophie des interstitiellen Gewebes.

b. Atrophie
der Niere ist der Ausgang von verschiedenen anderen Krankheitsprocessen (Entzündung etc.), eines Druckes, Folge einer verminderten Blutzufuhr (bei Enge der Art. renalis); Folge von Altersmarasmus. Sie ist je nach diesen Ursachen einseitig oder doppelseitig.

c. Fettsucht
der Niere ist uns als Ausgang der chronischen parenchymatösen Entzündung schon entgegengetreten, ausserdem finden wir sowohl Fettablagerung in der Hülle, in so hohem Grade zuweilen, dass die Niere in ein dickes Polster eingehüllt ist und atrophirt, als auch im Parenchym bei allgemeiner Fettsucht, gleichzeitig mit Fettherz, mit Fettleber. Das anatomische Ansehen unterscheidet sich dann nicht von der BRIGHT'schen Fettniere (s. oben).

Alle diese Affectionen haben keine besonders hervortretenden Symptome und lassen sich blos aus begleitenden Umständen erschliessen.

## 4. Pathologische Neubildungen und Absetzungen.

a. Cystenbildungen
sind in den Nieren häufig. Man trifft sie vereinzelt, in sonst ganz normalen, aber besonders häufig in atrophischen Nieren, in der Rindensubstanz, etwas seltener in den Pyramiden, von Hanfkorn- bis Haselnussgrösse, auch noch grösser, über die Oberfläche prominirend. Die Form der vereinzelten Cysten ist gewöhnlich rundlich, nur durch Zusammenfliessen von mehreren entstehen unregelmässige Formen. An der Innenfläche ihrer Wandung, die aus Bindegewebe besteht, aber keine selbständige Kapsel darstellt, liegt eine einfache Epithelschicht; ihr Inhalt ist eine seröse helle Flüssigkeit, oder colloide Masse. Nur in einzelnen Fällen enthält die Cystenflüssigkeit wirkliche Harnbestandtheile, nicht selten auch Leucin, Tyrosin, Hypoxanthin (BECKMANN l. c.).

In seltenen Fällen ist die Cystenbildung massenhaft, die ganze, gewöhnlich bedeutend vergrösserte Niere degenerirt mit Verdrängung des Parenchyms zu einem Convolut von grösseren und kleineren, neben und in einander liegenden Cysten. Die Nierenkelche werden verstrichen, und in den höchsten Graden sind die Reste des Nierenparenchyms nur mikroskopisch erkennbar. Schon im Fötus kommt diese Degeneration vor und es erreicht die Cystenniere zuweilen einen solchen Umfang, dass sie den Bauch ausfüllt und zum Geburtshinderniss wird.

Die Genese der Cysten ist mannigfaltig. Die vereinzelten, besonders in der Marksubstanz, entstehen aus Divertikeln der Harncanälchen, und es erklärt sich, dass sie in atrophischen Nieren durch die partiellen Abschnürungen derselben besonders häufig sein müssen. Die Entstehung in der Rindensubstanz ist complicirter; auch hier sind partielle Abschnürungen möglicher Grund. — Die massenhafte Cystenbildung kann der Verstopfung der Papillen, der Ureteren ihren Ursprung verdanken und es ist in dieser Beziehung auch auf die Verstopfung der Harncanälchen durch Kalksalze aufmerksam zu machen.

b) Tuberkulose der Nieren

ist im Allgemeinen nicht häufig, sie kommt vor 1) als selbständige Erkrankung der Harn- und Geschlechtswerkzeuge und verbreitet sich in solchen Fällen, indem sie ausserdem in den Saamenbläschen, Hoden oder Ovarien, Uterus sich entwickelt, von den Ureteren, dem Becken und den Kelchen aus, bleibt zuweilen hier beschränkt oder geht in diffuser Verbreitung von dort aus auf die Niere über. So ist die bedeutendste Veränderung oft an den dem Becken zunächst gelegenen Theilen, die Niere wird im Ganzen endlich vergrössert, unregelmässig höckerig, mit discreten Knoten und diffuser Masse durchsetzt, welche die gewöhnlichen Charactere tuberkulöser Degeneration zeigt. Meist sind beide Nieren ergriffen, doch eine mehr, als die andere; 2) ist sie Theilerscheinung allgemeiner Tuberkulose; hier ist sie gewöhnlich viel geringer und fast nur als Miliartuberkulose in der Rinde und Kapsel der Niere.

Die Symptome sind bei der ersten, selbständigen Form die einer chronischen Pyelitis. Die besondere Natur der Krankheit kann aber nur durch gleichzeitige andere Tuberkulose (etwa der Hoden), durch die im Verlaufe der Affection sich entwickelnde Ablagerung in den Lungen etc. erkannt werden. Dies Letztere ist fast stets der Fall, wenn der Kranke eben nicht durch die Tuberkulose der Genitalien und des Harnapparates schon zu Grunde gegangen ist. Es kann natürlich von einer anderen, als symptomatischen Behandlung nicht die Rede sein (cf. Rayer tom. III. p. 618).

c) Krebs der Nieren

ist nicht allzuselten, sowohl primär, dann gewöhnlich nur in einer Niere, oder als Fortsetzung und combinirt mit Krebsen der Nachbarschaft, der Nebenniere, der Retroperitonäaldrüsen, der Leber, des Hodens, und ist auch in diesen Formen meist einseitig — oder endlich als secundäre Bildung nach Exstirpation anderer Krebse, dann gewöhnlich in beiden Nieren, in Form kleiner Knoten. — Es ist fast immer in den Nieren Markschwamm-, sehr selten Alveolarkrebs (Rokitansky) combinirt mit dem ersteren. Es sind entweder Knoten oder eine diffuse Infiltration; besonderer Sitz der ersten Entwicklung ist die Rindensubstanz, erst im weiteren Verlaufe finden sich wohl auch Knoten, aber kleineren Umfanges im submukösen Gewebe der Kelche und des Nierenbeckens. Bei fortschreitender Entwicklung wird die Niere vergrössert, die nach der Oberfläche wuchernden Krebse machen die Niere unregelmässig knollig, durchbrechen später die fibröse Kapsel und verbreiten sich in den Bauchraum und die Umgebung; andere Krebsmassen wuchern nach den Kelchen zu. Die Krebsmasse selbst zeigt die gewöhnlichen Metamorphosen: Blutergüsse, Höhlenbildung durch Erweichung etc. Das Nierengewebe selbst macht, soweit es nicht schon in den Krebsprocess hineingezogen wird, in verschiedenen Zuständen von Hyperämie Entzündung mit ihren möglichen Ausgängen (Hypertrophie, Atrophie mit Induration etc.). Auffallend ist, dass die Pyramiden lange erhalten bleiben. Bei einseitigem Krebs ist die intact gebliebene Niere gewöhnlich auch in verschiedener Weise erkrankt.

Symptome.

In seltenen Fällen, sogar des primären Krebses, fehlen während des gan-

zen Verlaufes Erscheinungen, bei secundären, wenig ausgebreiteten ist dies minder überraschend. Für gewöhnlich aber sind für den primären Krebs Symptome vorhanden: Nachdem längere Zeit locale Schmerzempfindungen vorausgegangen sind, oft vage, aber durch Druck in die Nierengegend gesteigert, lässt sich sowohl in der Lendengegend, wie von Vorn, bei erschlafftem Bauche, eine Vergrösserung der Niere durch Palpation und Percussion constatiren. Es ist vortheilhaft, die Untersuchung in verschiedenen Stellungen und wiederholt vorzunehmen; man fühlt auch die knollige Oberfläche der Niere und sehr grosse Geschwülste machen sich schliesslich auch für das Gesicht durch Hervorwölbung der vorderen Bauchwand oder des rechten Hypochondriums kenntlich, wenn die Leber verdrängt wird. Zuweilen sind auch die Venen der Bauchwand varikös, wie sich beim Druck auf die Venen der Schenkel Oedem der unteren Extremitäten einstellt.

Der Harn kann bei vereinzelten Knoten, bei einer nicht die ganze Niere erfüllenden Infiltration lange Zeit ziemlich normal bleiben, doch wird er leicht alkalisch, wegen grösserer Schleimmenge durch gleichzeitigen Catarrh des Beckens und der Blase. Erst beim Fortschreiten des Processes, beim Abfluss des extravasirten Blutes, erweichender Krebsmasse, beim Uebergang auf das Becken selbst wird der Harn blutig und das Mikroskop vermag Krebstheile nachzuweisen. Eiweiss ist nur Resultat von Blutung, aber nicht selbständig (wichtig zur Unterscheidung von M. Brightii).

Die weiteren Erscheinungen hängen ab von der Ausbreitung der Geschwulst, dem Druck auf benachbarte Theile (Wassersucht durch Compression grosser Venen, Obstipation etc. oder Peritonitis). Zu Grunde gehen die Kranken an diesen consecutiven Processen, an langsamem Marasmus, oder durch acutere Processe, unter denen auch Croup des Darms zu nennen ist. Der Tod unter den Erscheinungen der Intoxication durch Harnretention scheint sehr selten vorzukommen.

In Bezug auf das Alter ist bemerkenswerth, dass Nierenkrebs auch in einer Reihe von Fällen bei Kindern beobachtet worden ist.

Die differentielle Diagnose kann im Anfange mancherlei Schwierigkeiten bereiten und der Nierenkrebs mit anderen Tumoren in der Bauchhöhle, mit Cystendegeneration der Niere, Hydronephrose vorübergehend verwechselt werden; der Schmerz in der Nierengegend, die unregelmässige Geschwulst, die Veränderung des Harns, die beim Krebs sich rasch entwickelnden allgemeinen Ernährungsstörungen, leiten auf die Diagnose, während bei anderen Tumoren des Unterleibes ausser dem Mangel dieser Symptome doch auch noch specielle positive Zeichen vorhanden sein können.

Da die Affection als eine durchaus unheilbare zu betrachten ist, so kann die Therapie nur symptomatisch sein: Eisumschläge bei sehr profusen Blutungen, Narcotica zur Linderung der Schmerzen, Roborantien zur Erhaltung der Kräfte.

d) Parasitenbildung.

Beobachtet sind Echinococcen (Rayer l. c. III. p. 545), die bis kindskopfgrosse Geschwülste bilden und das Parenchym der Niere gänzlich verdrängen können. Zuweilen wird auch das umliegende Parenchym entzündet.

Die Echinococcenbälge können in die Bauchhöhle durchbrechen, Peritonitis bewirken oder in die Ureteren und die Blase gelangen und wenn sie nicht, was auch beobachtet ist, durch Verstopfung des Ureters vollständige Harnretention bewirken, mit dem Harn entleert werden. Das Auffinden kleiner Blasen im Harn ist zugleich das einzige sichere diagnostische Mittel. Alle übrigen Erscheinungen: Geschwulst, Druckerscheinungen, Ernährungsstörungen sind vieldeutig und unsicher, selbst Blut kann vorübergehend im Harn vorkommen. — In seltenen Fällen kommt es, wie in anderen Organen, auch in der Niere zur Verödung und Verkalkung eines Echinococcusbalges.

Auch Strongylus gigas ist einige Male in der Niere gesehen worden (bei Rayer tom. III. p. 732) und bewirkte Abscessbildung; endlich auch einmal Pentastomum denticulatum.

### e) Concrementbildung und Steine.

Die Concrement- oder Infarctbildung ist in der einfachsten Form nur ein feinkörniger Niederschlag, der in Form von Streifen die Pyramiden, am meisten zunächst den Papillen durchzieht. 1) Niederschläge von Harnsäure und harnsauren (Natron) Salzen zeigen sich als gelbe, gelbröthliche Streifung der Pyramiden. Man trifft sie am häufigsten bei Neugebornen vom 1.—3. Tage nach der Geburt an bis zur 3. oder 4. Woche, auch durch den Harn gehen dann zuweilen röthliche Körnchen ab. Die einfache chemische Prüfung durch die Murexidprobe lässt sie deutlich als Harnsäure erkennen. Ihr vorzugsweises Auftreten in den ersten Tagen nach der Geburt schien darauf hinzuweisen, sie nur als ein Resultat des eingetretenen Athmungsprocesses zu betrachten (Schlossberger, Virchow, Cless, Hessling u. A.), und man hegte eine Zeitlang die Hoffnung, sie als werthvolles forensisches Zeichen für das Athmen des Kindes nach der Geburt hinnehmen zu dürfen. Indess sind auch Fälle bekannt geworden, wo entschieden todtgeborne Kinder dieselben Infarcte zeigten (Martin, Hodann, Hecker u. A.). Meist ohne Einfluss, scheinen doch reichlichere Anhäufungen zu Cystenbildungen Veranlassung werden zu können. — Bei Erwachsenen sind Harnsäureinfarcte sehr selten und mehr unter Form grösserer Ablagerungen.

Ausser den harnsauren Infarcten finden sich auch Niederschläge von Tripelphosphaten als weissgelbliche Streifen und von Kalksalzen, besonders von kohlensaurem Kalk, aber auch von phosphorsaurem, bei älteren Leuten; auch habe ich sie selten bei hochgradiger Atherombildung vermisst. Nur ausgebreitete Verstopfungen von Harncanälchen erzeugen Verminderung der Harnsecretion und können wie die harnsauren Infarcte die Veranlassung für Cystenbildungen abgeben.

Die grösseren Niederschläge oder Steine finden sich in rundlicher Form fast nur im Becken; wenn sie in die Papillen hineinragen, so erscheinen sie verästelt. Ihre Zusammensetzung und Genese ist ganz so, wie die der Blasensteine und wird deshalb dort weitere Besprechung finden. Kleinere Concremente im Becken können ganz symptomlos bleiben, grössere erzeugen Pyelitis mit ihren verschiedenen Ausgängen. Lageveränderungen und Einklemmungen von Steinen in dem Ureter erregen die heftigsten, kolik-

artigen Schmerzen, die sich auf die Blase, die Urethra fortsetzen, Harnretention erzeugen.

Die Behandlung der Diathese zur Steinbildung s. unten. Der heftige Schmerz bei Einklemmung erfordert warme Umschläge, warme Bäder, Narcotica, die Pyelitis antiphlogistische Behandlung etc.

## 5. Die Erweiterung der Ureteren, des Nierenbeckens und Hydronephrose.

Dieser Zustand bietet fast nur anatomisches Interesse.

Jede Verengerung und Verstopfung, Obliteration der Harnwege lässt oberhalb der verengten Stelle durch Anhäufung des Harns Erweiterung eintreten. Die Ureteren werden fingerdick, geschlängelt, in ihren Wandungen verdickt. Je bedeutender die Retention, je näher dem Becken die verengte Stelle, desto mehr betrifft die Erweiterung das Becken, die Kelche; an der Stelle der letzteren finden sich mit Flüssigkeit gefüllte, aber noch durch Scheidewände getrennte Säcke, die Papillen werden abgeflacht, die Niere atrophirt bis zu völligem Schwunde, und es bleiben nur grosse seröse Säcke übrig, die durch Scheidewände noch ihren früheren Ursprung aus Kelchen andeuten, und die nach Aufhören der Nierensecretion noch selbständig seröse Flüssigkeit transsudiren lassen. In anderen Fällen betrifft die Erweiterung mehr das Becken mit Verstreichung der Kelche. Der wässrige Inhalt dieser Geschwulst ist im Anfang noch urinös, wird dann mehr und mehr wässrig und auch die auskleidende ursprüngliche Schleimhaut atrophirt und man sieht nur eine einfache Epithelialschicht. Dieser Zustand ist Hydrops renalis, Hydronephrose. Schon beim Fötus findet sich diese Degeneration und wird wie die Cystenbildung leicht Geburtshinderniss. Bei Erwachsenen ist die Hydronephrose einseitig oder doppelseitig, häufiger das erstere, wenigstens die höheren Grade. — Die Symptome sind undeutlich, hohe Grade lassen die Geschwulst, die schmerzlos ist, weich und fluctuirend sich darstellt, durchfühlen. Weitere Erscheinungen entstehen durch Druck auf benachbarte Theile, bei doppelseitiger Affection ist das doppelte mechanische Hinderniss der Harnentleerung so bedeutend, dass die davon abhängigen Erscheinungen in den Vordergrund treten. — Im weiteren Verlaufe kommt es zuweilen zu Blutergüssen und Entzündungsprocessen im hydropischen Sacke. Die Therapie ist, soweit und sobald sie aufgeben muss, eine causale zu sein, nur symptomatisch; Punction nicht zulässig. (Cf. Virchow, Ueber congenitale Nierenwassersucht. Gesammelte Abhandl. p. 864).

## 6. Missbildungen und Veränderungen der Lage.

Cf. Rayer Atlas a. a. O.

Als angeborne Anomalieen finden sich: Mangel beider oder einer Niere mit hypertrophischer Entwicklung der anderen, so dass die Function normal von Statten geht. Häufig ist Verwachsung der Nieren, besonders an ihrem unteren Ende, die sogen. Hufeisenniere mit getrennten Ureteren und Becken, oder Verwachsung zu einem Körper, der auf den Lendenwirbeln

oder in der Höhlung des Kreuzbeins liegt. Auch Theilung und Lappung der Niere als Ueberbleibsel eines fötalen Zustandes ist nicht selten. Die Nebenniere nimmt an diesen Missbildungen meist Theil, ebenso die Ureteren, die ausserdem in ihren Insertionsstellen mannigfache Anomalieen zeigen können.

Von den Lageveränderungen ist klinisch besonders auf die abnorme Beweglichkeit der Niere (wandernde Niere), namentlich der rechten, aufmerksam zu machen, die bei verschiedenen Stellungen des Körpers vorfällt, sich hin- und herschieben lässt und zu bedeutenden diagnostischen Irrthümern Veranlassung giebt, wenn man sich die Gestalt der Niere nicht genau vergegenwärtigt. Sie entsteht gewöhnlich nach heftigen Erschütterungen des Körpers (Springen), Tragen schwerer Lasten (Rayer tom. III. p. 800. Oppolzer, Wiener medic. Wochenschr. Nr. 42, 1856).

## Anhang. Die Affectionen der Nebennieren.

Die Nebennieren haben erst in den letzten Jahren eine grössere Aufmerksamkeit in Anspruch genommen. Ihre pathologischen Veränderungen lassen sich auch jetzt noch nicht bestimmt einrangiren. Ihr anatomischer normaler Bau liess bei genauerer Untersuchung eine wesentliche Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung erkennen; während ihre Rindensubstanz sie mehr zu den drüsigen Organen zu stellen scheint, weist der grosse Nervenreichthum ihrer Markmasse mehr auf unmittelbarere Beziehung zum Nervensystem. Diese letztere Idee ist 1839 von Bergmann in seiner Inauguraldissertation zuerst ausgesprochen worden.

Was von pathologischen Thatsachen früher existirte, ist von Rayer 1837 in l'Expérience tom. I. zusammengestellt; die erste gründlich umfassende anatomische Arbeit über ihren Bau ist 1846 von Ecker (Der feinere Bau der Nebennieren, Braunschw.) veröffentlicht worden.

In der neuesten Zeit hat nun Addison (On the constitutional and local effects of disease of the suprarenal capsules, London 1855) Beobachtungen von Fällen veröffentlicht, welche bei Affectionen der Nebennieren einen eigenthümlichen Marasmus, Abnahme der Ernährung mit grosser Depression des Nervensystems (des Rückenmarks namentlich), Schwäche der Herzbewegung, und eine eigenthümliche Pigmentirung der ganzen Hautoberfläche (Bronzefarbe), zum Theil auch an inneren Häuten (Peritonäum) darstellen. Ein Jahr später hat Brown Sequard (Arch. génér., Octbr. u. Novbr. 1856) Experimente von Exstirpation der Nebennieren bekannt gemacht, aus welchen er ihre grosse Wichtigkeit für den Fortbestand des Lebens folgert und die einerseits ihre genaue Beziehung zum Nervensystem, wie zum Blutleben (Bildung von Krystallen auf Kosten der Blutkörperchen) zu beweisen scheinen.

Seitdem ist eine ungemein grosse Literatur über diesen Gegenstand aufgeschlossen, in England (Hutchinson, Harley), in Frankreich (Dechambre, Bouchut, Trousseau) und in Deutschland sind Fälle bekannt gemacht, neue Experimente angestellt worden, die zum Theil die Exstirpation der Nebennieren ungefährlich und die dabei beobachteten schweren und tödtlichen Symptome als Nebenresultate erscheinen lassen, so dass man noch nicht berechtigt ist, die Addisonsche Krankheit als einen festen Bestand der Klinik anzureihen.

Die in den Nebennieren beobachteten pathologischen Zustände sind: Apoplexieen, Entzündungsprocesse mit ihren Ausgängen, Tuberkulose und Krebs. (Cf. in SCHMIDT's Jahrbüchern 1857. Bd 92 u. 95 die Zusammenstellungen von MÖCKEL und CANSTATT's Jahresbericht pro 1856. Bd. 4. und 1857, Bd. 4. p. 264. VIRCHOW's Zusammenstellung).

## B) Die Krankheiten der Blase und Harnröhre.

Die nun folgenden Affectionen haben zum grossen Theile nur chirurgisches Interesse; sie werden deshalb, da einmal eine derartige Trennung in medicinische und chirurgische Krankheiten conventionell feststeht, hier auch nur eine kürzere Besprechung finden.

### Vorbemerkungen.

Die beiden Schichten der starken Muskelhaut der Blase, von denen die äussere, die Längsfaserschicht, der Detrusor urinae, mit dem oberen Rande der Prostata zusammenhängt, die innere quere, in der Nähe des Halses ringförmig verlaufende Schicht den Sphincter bildet, stehen in einem antagonistischen Verhältnisse. Die innere Schicht hat oberhalb des Halses netzförmige Bündel, die besonders bei Hypertrophie der Muscularis als Trabekeln hervortreten. Das sehr dicke, blos am Trigonum dünnere Unterhautzellgewebe bedingt die Möglichkeit zahlreicher Falten und Runzeln der Schleimhaut, wenn sich die Blase zusammenzieht, und andererseits die Möglichkeit grosser Dehnbarkeit. Die mit mehreren Epithelschichten versehene Schleimhaut (an der Oberfläche abgeplattete Zellen mit Eindrücken der unterliegenden Schichten) hat fast nur in der Nähe des Halses zahlreiche einfach traubenförmige Drüschen. Der Blasenhals hat sehr starke Venengeflechte. Die Grösse und die Capacität der Harnblase ist sehr verschieden, im Mittel rechnet man 12 ℥ Flüssigkeit auf die Blasenhöhle. Auch die Gestalt der Blase ist mannigfaltigen Schwankungen unterworfen (cf. BARKOW, Anatomie der Harnblase, 1858). Die Harnentleerung erfolgt im gesunden Zustande durch den Reiz des angesammelten Harns auf die Schleimhaut; es ist ein reflectorischer Act. Es wird daraus erklärlich, wie das Bedürfniss der Harnentleerung durch reizende Beschaffenheit des Harns, durch Zustände der Schleimhaut, durch den Grad der Reflexreizbarkeit modificirt wird. Im gewöhnlichen Zustande, auch bei Leichen, hält der Sphincter vesicae das Orificium urethrae geschlossen, und wird erst durch die Wirkung des Detrusor geöffnet. Dies ist willkührlich, aber auch der Druck des angesammelten Harns und die Bauchpresse kann durch Abplattung der Blase fördernd zur Entleerung wirken. Pathologische Zustände beweisen sowohl dies antagonistische Verhältniss der beiden Muskelschichten, wie den Einfluss des Druckes.

Cf. besonders LALLEMAND, Observat. sur les malad. des voies urin. Par. 1824. BRODIE, Lectur. on the diseas. of the urin. organs, deutsch 1833. COULSON, on diseases of the bladder edit. 4. 1852. WILLIS, über Krankheiten des Harnsystems, übers. von HEUSINGER 1841. MERCIER, Rech. sur les mal. des org. urin. et genit. chez les hommes agés 1841. PITHA, Krankh. der männl. Geschlechtsorg. u. Harnblase 1855 (in VIRCHOW's Handbch). DURAND FARDEL, malad. des vieillards. p. 792 et sequ.

Die wichtigsten Zeichen der Blasen- und Harnröhrenaffectionen sind Störungen in der Ausleerung des Harns, die sich entweder als Erschwerung der Entleerung, als willkührlichen Acts (Ischurie) oder als unwillkührliche

Entleerung (Incontinentia und Enuresis) darstellen. Wir werden diese Störungen der Nerventhätigkeit in der weiteren Darstellung auf ihre verschiedenen Zusammenhänge zurückführen. Ihre Ursachen sind sowohl mechanischer Natur, wie abhängig von Innervationsstörungen. Sehr häufig ist bei Reizungszuständen öfterer Drang zum Harnen vorhanden (Strangurie genannt, wenn Schmerzen dabei sind).

Andere directe Zeichen werden durch locale, spontane oder beim Druck entstehende Schmerzen, durch die Percussion geliefert, welche Aufschluss giebt über den Grad der Anfüllung mit Harn, durch die Beschaffenheit des Harns.

Demnächst leiden die benachbarten Organe, durch chronische Processe die Ernährung, durch heftige Reizung das Nervensystem etc.

## 1. Hyperämieen und Entzündungsformen der Harnblase. Cystitis.

### Anatomisches Verhalten.

Die Affection kann sich darstellen als Pericystitis, Entzündung der umgebenden Hülle, als Cyst. serosa, Entz. des Peritonäums, das jedoch die Blase nur an ihrem Scheitel bekleidet, es können alle Schichten der Blasenwände ergriffen werden (C. parenchymatosa), oder nur die Schleimhaut (C. mucosa). Die Schleimhautaffection ist die ungleich häufigere und für die Praxis die wichtigste, da die Affectionen der anderen Schichten nur secundäre Processe sind, welche von der Schleimhaut, von benachbarten Theilen aus oder in Folge allgemeiner Processe zu Stande kommen.

Die Veränderungen sind die gewöhnlichen: einfache Hyperämie mit kleinen Extravasaten, catarrhalische Schwellung, in chronischen sehr häufigen Fällen schiefergraue Färbung, Wulstung, am Blasenhalse besonders stark entwickelt, wo sich die starken Venennetze leicht varikös entwickeln — demnächst croupöse, diphtheritische Exsudationsformen, meist nur partiell, — Ulcerationen als einfach catarrhalische oder durch losgestossene Schorfe — seröse Infiltration und Schlaffheit, Mürbheit der Muscularis — eitrige Infiltration derselben. Als Ausgänge der Entzündung Verwachsung der Blase mit der Umgebung, Perforation der Blasenhäute, Fistelbildung und möglicher Austritt von Harn, von Jauche.

Fast in allen chronischen Entzündungen der Blasenschleimhaut wird auch die Muskelhaut hypertrophisch.

### Symptome.

In den acuten Fällen beobachtet man Schmerz in der hypogastrischen Gegend als brennendes, drückendes Gefühl, vermehrt durch äussern Druck und nach verschiedenen Seiten hin, in die Glans penis, das Perinäum, den Anus, die Weichen, den obern Theil des Bauches ausstrahlend; Harndrang, der Harn wird nur in kleinen Mengen, oft nur tropfenweise entleert, erregt Brennen beim Durchgang durch die Urethra, ist oft blutig; bei stärkerer Retention des Harns wird die Blase ausgedehnt, das Hypogastrium aufgetrieben. Nicht selten ist Erbrechen, oder wenigstens Uebelkeit; grosse Un-

ruhe, Fieber in verschiedenen Graden nach dem sonstigen Zustande der Reactionsfähigkeit des Kranken. Schreitet der Process fort, so treten typhöse Erscheinungen ein, an denen der Kranke zu Grunde geht.

Die Dauer einer acuten Cystitis zieht sich selten länger, als bis in die 2te Woche hin. Sie kann im Laufe von 8—14 Tagen in vollständige Genesung übergehen, mit raschem Nachlass der Schmerzen, reichlicher Harnentleerung und Schweiss, oder tödtet entweder durch und mit Intoxicationserscheinungen, durch raschen Uebergang in Brand oder Peritonitis oder wird endlich zu einer chronischen Form. Das letztere ist sehr häufig; besonders die catarrhalischen Formen der Entzündung werden leicht zu chronischen.

Doch auch von vornherein kann die Cystitis chronisch sein. Die Erscheinungen sind im Ganzen dieselben, wie bei der acuten Form, nur geringer in ihrer Intensität. Der Harn trübe, neutral, leicht alcalescirend, oder endlich schon bei der Entleerung alcalisch, mit Schleim, Eiter, Blut gemischt. Durch Aufregungen, Erkältungen, Diätfehler etc. exacerbirt der Zustand, lebhafterer Schmerz, Harndrang und Retention. Die chronische Cystitis kann sich Jahre lang hinziehen, endet aber wegen der vorwaltenden Disposition zu Recidiven nur selten in vollständige Genesung. Anderweitige Krankheitszustände, besonders Lungencatarrhe mit reichlicher Secretion verringern oft zeitweise die Beschwerden der chronischen Cystitis. Der tödtliche Ausgang wird seltener durch langsam fortschreitenden Marasmus herbeigeführt, wenn nicht Eiterheerde sich gebildet hatten, sondern meist in und durch eine acute Exacerbation.

Die verschiedenen anatomischen Formen der Entzündung bedingen einzelne Modificationen der Erscheinungen:

Bei croupöser Exsudation auf der Schleimhaut finden sich im Harn oft membranartig zusammenhängende Faserstoffgerinnungen; öftere und reichlichere Blutbeimischungen deuten immer auf vorhandene Ulcerationen.— Sehr schwierig ist oft die Diagnose der parenchymatösen Form mit Abscessbildung, wenn nicht ein Trauma auf die Art der Affection bestimmter hinweist. Ein Abscess sitzt sehr selten an den Seitenflächen, am häufigsten an der vorderen Fläche oder am Grunde der hinteren Wand der Blase. Dumpfer Schmerz, Zusammenziehung der Blase, endlich die Bildung einer Geschwulst über dem Schaambeine, oder Perinäum, durch den Anus fühlbar, die begreiflicherweise aber erst deutlich wird bei grösserer Ausdehnung, sind die Symptome. Je nach ihrer Lage kann die Geschwulst den Eintritt des Harns in die Blase, oder in die Harnröhre beeinträchtigen und danach werden auch die consecutiven Erscheinungen modificirt. Im günstigen Falle erfolgt der Aufbruch des Abscesses in die Blase und durch den Harn wird dann plötzlich eine grössere Menge von Eiter entfernt; im ungünstigen Falle entstehen Infiltrationen der Umgegend mit Eiter, Verjauchungen, um so eher, wenn gleichzeitig Harn mit austritt. Doch sind auch hier noch glückliche Ausgänge möglich; wenn sich vorher schon Adhäsionen gebildet haben, können die neuen Eiterinfiltrationen circumscript bleiben; auch sind oft genug günstig verlaufende Perforationen durch das Perinäum, die Vagina, das Rectum beobachtet.

Die Ursachen

der Cystitis sind am häufigsten mechanische, wie Traumen, Reizungen durch Catheterismus, Missbrauch von Diureticis (auch nach Canthariden-pflastern cf. MOREL LAVALLÉE, Mém. cour. par l'Acad. Arch. génér. Novbr. 1856); Blasensteine und chirurgische Operationen, schwere Geburten. — Dann beobachten wir Cystitis nach rheumatischen Einwirkungen, oder die Affection ist eine fortgesetzte, secundäre, als Fortsetzung einer Peritonitis, einer Pyelitis oder Urethritis, oder sie ist Localisation einer allgemeinen Blutkrankheit (nach Typhus etc.), oder es sind allgemeine diätetische Einflüsse, saurer Wein, häufiger Genuss ungegohrenen Bieres, dann Einflüsse und Zustände, die durch reizende Beschaffenheit des Blasensecrets längere Zeit Reizung der Schleimhaut hervorrufen (Retention des Harns durch mechanische Hindernisse, durch Lähmung der Blase etc.). Die chronischen Catarrhe fallen sehr häufig mit Hämorrhoiden und mit gichtischer Diathese zusammen.

Behandlung.

In acuten Fällen: alle äusseren oder inneren Reize, etwa angewendete Canthariden, müssen entfernt, reizende Einspritzungen in die Urethra bei etwaiger Urethritis unterlassen werden. Auch im Verlaufe der Krankheit muss man sich durchaus vor der Anwendung von Vesicantien hüten. Direct findet Antiphlogose nach dem Maassstabe der Intensität ihre Anwendung; locale Blutentziehung, durch Blutegel in die hypogastrische Gegend, an den Damm, öfter wiederholt mit reichlich unterhaltener Nachblutung, Venäsection nur in sehr intensiven Fällen, — warme Breiumschläge, narcotische Fomentationen, Sitzbäder, innerlich Emulsionen mit Narcoticis (bei Cantharidenreizung Campheremulsion), ölige und narcotische Clysmata, schleimiges Getränk, strenge antiphlogistische Diät. Der Darm muss entleert werden, und reichen Clystiere nicht hin, einige grössere Dosen Calomel, keine Salze.

Bei traumatischer Cystitis und besonders bei gleichzeitigen Blutungen ist die äussere Anwendung der Kälte indicirt.

Besondere Sorgfalt ist in allen Fällen auf regelmässige Entleerung des Harns zu wenden. Reichen die erweichenden, beruhigenden etc. Mittel nicht hin, die Ischurie zu überwinden, so muss ein Catheter und zwar ein elastischer oder eine Wachsbougie vorsichtig eingeführt werden, und zwar des Tages mehrmals. Es ist verwerflich, den Catheter liegen zu lassen.

Die schwereren mit Abscessbildung verlaufenden Fälle von parenchymatöser und Peri-Cystitis erfordern dieselbe antiphlogistische Behandlung, und so viel als möglich ist der Durchbruch nach Aussen zu befördern; die Geschwülste am Damm etc. sind, sobald sie erreichbar sind, künstlich zu eröffnen, mit den in der Chirurgie gelehrten Vorsichtsmaassregeln.

In den chronischen Fällen, sowohl bei einfachen Catarrhen mit Blennorrhoeen, wie bei Verschwärungen ist ausser der möglichsten Berücksichtigung der causalen Momente (Entfernung von Steinen, Beseitigung einer Prostataanschwellung, einer Harnröhrenstrictur — Behandlung der hämorrhoidalen Congestionen, der gichtischen Diathese) das diätetische Verhalten von grosser Wichtigkeit. Verhütung von Erkältungen, dabei Pflege der Haut durch warme Bäder, Vermeidung aufregender und urintreibender Nahrungs-

mittel, Sorge für regelmässige Ausleerung des Darms. Deshalb wirken die allgemeinen diätetischen Curen, wie Molken-, Milchcuren äusserst wohlthätig, von Mineralwässern verdienen die Thermen von Vichy, Ems, unter Umständen Carlsbad, Schwefelbrunnen, bei chronischen, atonischen Blennorrhoeen auch Stahlwässer besondere Empfehlung.

Die regelmässige Entleerung der Blase ist durch mässige Bewegung zu fördern; ist sie erschwert, wie es bei der consecutiven Hypertrophie und Atonie leicht vorkommt, so muss der Catheter applicirt werden, an dessen Application sich reinigende und tonisirende Einspritzungen anschliessen mögen. Kaltes Wasser allein ist schon ein mächtiges Hülfsmittel bei mangelnder Contraction der Blase und aufgelockerter Schleimhaut, demnächst directe Adstringentien, wie Decocte von Cort. quercus etc., Lösungen von schwefelsaurem Zink, von Argent. nitr. (gr. β—jj auf ℥j), endlich Theerwasser und Jodsolution. Innerlich sind, von den Fol. uvae ursi an, alle möglichen Adstringentien empfohlen, auch Eisen, namentlich Chloreisen, und bei stärkeren Blennorrhoeen die balsamisch ätherischen Mittel, unter ihnen besonders Bals. Copaivae und Ol. Terebinthinae. Auch Theerwasser wird innerlich gerühmt. Zeitweise eintretende acute Zustände verbieten natürlich die Fortsetzung adstringirender und reizender Mittel und erfordern wieder die antiphlogistischen Heilapparate.

## 2. Pseudoplastische Processe.

Cf. Köhler, l. c. und Gerlach, Der Zottenkrebs, Mainz 1852.

### Anatomisches Verhalten.

Tuberkulose der Blase ist sehr selten und wohl nur im Vereine und als Fortsetzung von anderen tuberkulösen Ablagerungen. Etwas häufiger dagegen sind Krebsdegenerationen, die zwar ebenfalls oft nur fortgesetzte sind, aber in einzelnen Fällen auch primitiv und selbständig vorkommen. Die Formen des Krebses sind sowohl medullare als circumscripte, wie als diffuse Einlagerung; vorwaltend aber eine Form von Epithelialkrebs, der sog. Zottenkrebs, wuchernde, weiche, zottig hervorragende Geschwülste, die aus papillären Wucherungen der Schleimhaut hervorzugehen scheinen und die sich in ihren zahlreichen Uebergangsformen nur schwer von den einfachen gutartigen polypösen Excrescenzen der Schleimhaut unterscheiden lassen, welche bei chronischen Reizungszuständen und Catarrhen der Blase häufig vorkommen. Der Zerfall der Krebse bedingt Zerstörung der Schleimhaut und häufig profuse Blutung. Sehr selten sind harte Krebse und andere harte Geschwülste in der Blase. Der häufigste Sitz der Krebse ist der Blasenhals und das Trigonum vesicae, selten die hintere Blasenwand.

### Die Symptome

sind von dem Sitze, der Ausbreitung der Geschwülste, von dem Grade ihres Blutreichthums, ihrem Zerfall, von dem begleitenden Blasencatarrh abhängig. Sie verstopfen den Blasenhals, erschweren oder verhindern die Harnentleerung oder bewirken durch Lähmung der Blase Abtröpfeln des Harns. Diese Zustände können wechseln nach dem Grade der Anschwellung sehr gefässreicher Tumoren oder bei gestielten nach der jedesmaligen Lage derselben. Der

Zerfall der Tumoren erzeugt Blutungen, und es können sich dann Fragmente des Pseudoplasma's dem Harn beimischen, wodurch die Diagnose erst recht gesichert wird. Nur in seltenen Fällen sind die Pseudoplasmen fühlbar (per anum, selten durch Catheterismus nachweisbar). Schmerzen werden besonders durch die begleitende Cystitis erregt, durch die Behinderung der Harnentleerung, durch das Uebergreifen der Processe auf das Peritonäum. Bei längerer Dauer der Affection leidet natürlich auch die Ernährung, das Aussehen wird cachektisch. Der Tod erfolgt durch langsamen Marasmus, durch profuse Blutungen, durch consecutive Processe oder acut unter Intoxicationserscheinungen durch Retention des Harns.

Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein, gerichtet auf Linderung der Schmerzen, Stillung der Blutung, Erhaltung der Kräfte; es lässt sich kaum denken, dass selbst bei gutartigen, polypösen Wucherungen eine chirurgische Radicalhülfe möglich werden könnte, da sich die Diagnose schwerlich bis zu einem, zur Vornahme einer Operation nöthigen Grade von Sicherheit erheben könnte.

## 3. Blutungen der Harnblase.

Sie sind immer nur ein Symptom, können aber eine lebensgefährliche Bedeutung erreichen, und verlangen schon deshalb eine kurze, gesonderte Betrachtung. — In den geringeren Graden ist blos der Harn blutig gefärbt, in höheren Graden geht blos Blut ab. Nicht alles Blut fliesst aus der Harnröhre, sondern gerade bei profuser Blutung verstopfen sehr bald Gerinnsel die Harnröhrenöffnung und durch das zurückgehaltene Blut wird die Blase gefüllt und ausgedehnt.

Blutungen kommen vor in Folge von Traumen, — durch Reizungen der Schleimhaut durch fremde, spitze Körper, — durch Hyperämie, und hier sind die venösen, hämorrhoidalen Hyperämieen des Blasenhalses besonders hervorzuheben, die zeitweise Turgescenz und Blutung hervorrufen können, obwohl oberflächliche Practiker im Allgemeinen mit Verkennung tieferer Desorganisationen viel zu schnell mit Blasenhämorrhoiden bei der Hand sind — durch entzündliche Processe und Ulcerationen — durch zerfallende Pseudoplasmen.

Die Radicalbehandlung ist natürlich eine causale. Symptomatisch ist Kälte äusserlich und als Injection kalten Wassers anzuwenden. Wenn dies nicht allein nützt, so muss man zur Injection von Adstringentien seine Zuflucht nehmen. Auch die Cauterisation der Blasenwände mit Argent. nitr. ist in dringenden Fällen mit günstigem Erfolge versucht worden.

## 4. Fremde Körper und Concremente in der Blase.

Cf. über Harnsteine von älteren Werken besonders Prout, inquiry into the nature and treatm. of diab. Calcul. etc. Lond. 1825, mit Abbildungen, copirt in Froriep's chirurg. Kupfertafeln. T. 165. Amussat, die Harnconcretionen beim Menschen, a. d. Fr. Weimar 1833 (Abbild.). Meckel, Mikrogeologie p. 95 etc. endlich die oben, bei Erörterung der Harnsedimente angeführten chemischen Werke. Die chirurgische Literatur ist in Pitha's Abhandlung zusammengestellt.

Fremde Körper in der Blase, welche durch Verwundungen, von Aussen, durch Catheterismus hineingelangen, erzeugen je nach ihrer Grösse,

ihrer Form Harnbeschwerden und Entzündungen der Schleimhaut mit ihren Ausgängen, oder sie werden die Grundlage von Concretionen.

Die Concremente der Blase sind entweder aus der Niere herabgestiegen und dann in der Blase durch Ablagerung neuer Harnniederschläge vergrössert oder in der Blase selbst gebildet. Sie liegen frei in der Blase oder sitzen in Ausbuchtungen und Divertikeln eingesackt fest. Die Grösse der Harnsteine ist sehr wechselnd, die kleinsten, als Gries bezeichnet, sind von der Grösse von Sandkörnern, doch können sie auch die ganze Blase ausfüllen, faustgross und noch grösser werden. Auch ihre Zahl wechselt sehr, grosse sind meist solitär, ihre Form ist gewöhnlich rundlich. Ihre Farbe hängt von ihrer Zusammensetzung ab. Die meisten haben eine deutlich erkennbare, geschichtete Structur und zeigen in der Mitte einen Kern, bestehend aus einem fremden Körper (z. B. abgebrochene Sonde), einem Schleim-, Blut- oder Faserstoffpfropf, durch dessen Verschrumpfung oft eine kleine Höhlung entsteht. Auch Zerklüftung der Steine wird angetroffen, die den Uebergang zu einem spontanen Zerfall und zur Auflösung vermitteln kann. Das Wachsthum der Steine geschieht vorwaltend durch peripherische Apposition, obwohl man die Möglichkeit einer Vergrösserung durch Intussusception nicht ganz in Abrede stellen kann, da der Harn doch fortwährend durch die äusseren Schichten durchdringt.

Fast alle Steine enthalten Harnsäure und zwar findet sich um den Kern zunächst eine röthliche Schicht von Harnsäure, um welche dann in schaliger Anordnung die helleren Schichten der alcalischen Salze, namentlich phosphorsaurer Kalk (auch kohlensaurer) gelagert sind. Auch Steine vorwaltend aus Harnsäure, der dann gewöhnlich harnsaures Ammoniak beigemischt ist, sind häufig, rund oder oval, glatt, doch auch höckrig, besonders wenn sie mit einer oxalsauren Schicht belegt sind, gelbroth gefärbt, dicht und schwer, mit Neigung zur Zerklüftung. Die oxalsauren Kalksteine sind exquisit höckrig, drusig (Maulbeersteine), dunkel, braun, sehr schwer und hart, auf dem Durchschnitt mit oft glänzendem Schliff; eine andere Form der Oxalsteine ist heller und glatt, und dient oft als Grundlage für peripherische Phosphatablagerung. Die Steine, welche vorwaltend aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia und phosphorsaurem Kalk bestehen, wobei jedoch im Kern immer Harnsäure vorhanden ist, zeichnen sich durch weisse oder helle Farbe und ihre kreidige, leicht zerbröckelnde Beschaffenheit aus. Cystinsteine sind gelblich, rund oder oval, mit glatter Oberfläche und krystallinischer Bruchfläche, selten. Noch seltener sind Xanthinsteine, hellbraun oder zimmtroth, klein, glatt, geschichtet, nicht krystallinisch.

Die Symptome

sind abhängig von der Grösse, Menge, Oberflächenbeschaffenheit der Steine, ihrer Lage, oder Lagenveränderung und Einklemmung, von dem Zustande der Schleimhaut, den sie selbst durch ihren Reiz hervorbringen oder der gleichzeitig und zum Theil als der Grund ihrer eigenen Genese vorhanden war. Kleine, glatte und bewegliche Steine können Jahre lang ohne die geringsten Beschwerden existiren, eben so Steine, die an Stellen festsitzen, wo der Harn-Ein- und Abgang nicht beeinträchtigt wird. Die Symptome treten ein

durch Verstopfung der Ein- und Ausgänge, durch Reizung der Schleimhaut bei spitzen Hervorragungen. Sie können bestehen in verschiedenen Formen von Dysurie (Ischurie und Enuresis) mit Spasmus, lebhaften Schmerzen im Blasenhalse, in die Urethra und Eichel irradiirend, die bei der Rückenlage zuweilen plötzlich verschwinden, bei Vorwärtsbeugung des Körpers gesteigert werden, dann Erscheinungen des Blasencatarrhs, der Blasenentzündung (schleimiger, blutiger Urin). Sicher wird die Diagnose erst durch den Abgang von Gries und durch die Untersuchung mittelst des Catheters oder der Steinsonde. Doch giebt es eingesackte in Divertikeln versteckte Steine, welche sich auch der genauesten Untersuchung entziehen; jedenfalls muss diese in verschiedenen Stellungen vorgenommen und durch Einführung des Fingers in den Anus in zweifelhaften Fällen vervollständigt werden.

Genese und Aetiologie.

Schon bei der Darstellung der Sedimente ist auf die saure Harngährung aufmerksam gemacht worden, welche die Abscheidung von Harnsäure und oxalsaurem Kalk bewirkt. Scherer hat bekanntlich zuerst den Blasenschleim als Ferment geltend gemacht, der die Umwandlung des Farbstoffs in eine Säure (Milchsäure, nach Liebig und Lehmann auch Essigsäure) einleitet. Wie dies beim Harn ausserhalb des Körpers eintritt, so sehen wir denselben Process in der Blase zu Stande kommen, in Zuständen, wo der Schleim verändert, in grösserer Menge vorhanden ist oder die Harnentleerung behindert wird. Die erste Grundlage aller Steine ist ausser dem organischen Kern (Schleim etc.) immer Harnsäure.

Auf die saure Gährung folgt die alcalische, und so kann erklärlich werden, dass sich später alcalische Erden, Kalkphosphat etc. schichtweise um den ersten Kern niederschlagen; von dem Grade der Reizung, der Menge und Beschaffenheit des Schleimes hängt es ab, ob die alcalische Gährung zeitiger eintritt und die davon abhängigen Niederschläge die vorwaltenden sind. So werden fremde Körper gewöhnlich die Grundlage von phosphatischen Steinen. — So einfach und plausibel diese Theorie indess klingt, so ist doch eine zu Grunde liegende Constitution des Harns nicht auszuschliessen, und die Verhältnisse des Schleims erklären nicht alle verschiedenartigen Producte der Gährung. Es ist auffallend genug, dass nicht in allen Fällen von Catarrhen mit gährendem Harn Steine entstehen, sondern dass diese Momente zuweilen in offenbar geringerem Grade und vielleicht nur secundär vorhanden sind.

Als entferntere Ursachen der Steinbildung dienen zunächst alle Momente, welche örtlichen Catarrh der Harnblase hervorrufen und fördern. Die weitere Anlage, die specielle Disposition des Harns ist abhängig von den Einflüssen des Clima's, der Nahrung; Pflanzennahrung, feuchtes, kaltes Clima scheint die Steinbildung zu begünstigen. Kropf- und cretinenreiche Gegenden schliessen die Steinbildung fast aus und entgegen der gewöhnlichen Ansicht ist sehr kalkreiches Wasser kein Beförderungsmittel. England ist sehr reich an Harnsteinen und durch Rayer (Wiener med. Wochenschr. 1856, 14—17), Bilharz und H. Meckel's Untersuchungen ist neuerdings auch die grosse Häufigkeit in Egypten hervorgehoben worden, wo eine Entozoen-Deposition (Distoma) auf der Schleimhaut Veranlassung zu geben scheint. — Harnsteine sind ziemlich

häufig bei Kindern, dann scheint ihre Frequenz wieder in höherem Alter mehr zu wachsen, doch ist kein Alter verschont. Männer leiden im Allgemeinen häufiger daran. Von einzelnen Krankheitsprocessen ist einerseits Scrophulose und Tuberkulose, andererseits Gicht als concurrirend hervorzuheben, doch ist mit dieser Angabe noch nicht viel gewonnen und es kommt vielmehr auf die individuelle Erörterung der Mittelglieder an, in welcher Weise in jedem einzelnen Falle die Verdauung, die Ernährung überhaupt leidet. Bei Kindern finden sich häufig die oxalsauren Maulbeersteine, bei alten Leuten mit ihren chronischen Blasencatarrhen die Phosphatniederschläge.

Behandlung.

Ausser der directen Entfernung des Steines durch operative Hülfe kann man hoffen, kleinere Steine durch arzneiliche Behandlung zur Auflösung zu bringen und jedenfalls ist auch nach einer Operation durch eine zweckmässige operative Behandlung die Disposition zur Wiedererzeugung zu bekämpfen.

Die directen Einwirkungen gegen die Steinbildung bestehen 1) in der Behandlung des Blasencatarrhs, 2) in chemischer Einwirkung auf die schon gebildete Concretion.

Die erstere Aufgabe, die Behandlung des Blasencatarrhs, verbindet sich mit der allgemeinen Bekämpfung der Disposition zur Steinbildung, muss die ganze Ernährung in's Auge fassen, die Säurebildung im Darm, die hämorrhoidale Turgescenz etc. zu behandeln und heilen suchen und zwar nicht blos auf medicamentösem Wege, sondern auch durch sorgsame diätetische Behandlung (s. oben). Die zweite Aufgabe dachte man als erfüllbar durch unmittelbare Einspritzungen in die Blase, bei sauren Steinen: Alcalien — bei alcalischen: Säuren; bei diesen Vorschlägen darf nicht vergessen werden, dass mit den Steinen auch die Blasenschleimhaut sich auflösen und entfernen dürfte. Dagegen ist die Beförderung einer Auflösung durch Arzneigebrauch nicht in Abrede zu stellen, namentlich bei kleineren Steinen oder nach der Lithotripsie. Es sind besonders Alcalien, die darauf hinwirken, zum Theil auch dadurch, dass sie den Blasencatarrh durch Verhütung der sauren Harngährung geringer machen. Ems, Vichy, Carlsbad etc. verdienen in dieser Beziehung besondern Ruf. Doch kann bei grösseren Steinen ein chirurgischer Eingriff niemals durch eine solche medicamentöse Behandlung ersetzt werden.

## 5. Abweichungen der Grösse, Form und Lage und Missbildungen.

Die Erweiterung der Blase im Ganzen ist Folge der Ausdehnung derselben durch Retention des Harns und der schliesslichen Paralysirung der Muskelhaut, aber erst in höheren Graden und vorwaltend in den vom Rückenmarke abhängigen Paralysirungen der Blase wird sie mit Verdünnung der Muscularis verbunden. In Zuständen von chronischem Catarrh, von Stenosirung der Blasenmündung oder sonstigen Hindernissen für den Abfluss des Harns entwickelt sich nämlich zunächst die Muscularis, wird hypertrophisch bis zur Dicke von 2—4‴ und stellt ein Netzwerk von hervorspringenden Trabekeln dar. Diese Hypertrophie wirkt eine Zeit lang compensatorisch und entfernt den Harn, wie die Hypertrophie des Herzens ausgleichend durch grösse-

ren Druck die Circulation zu regeln vermag. Hohe Grade der Hypertrophie der Muscularis bewirken Verengerung der Höhle, was besonders dann eintritt, wenn kein Verschluss der Harnblasenöffnung vorliegt, sondern im Gegentheil ein fortwährender Schleimhautreiz (etwa durch einen Stein) ausgeübt wird. Wenn ein fremder Körper, der an den Wandungen festsitzt, bei Hypertrophie der Muscularis die Contractionen nicht gleichmässig sein lässt, so bilden sich sackige Ausbuchtungen (Divertikel).

Veränderungen der Lage sind Hernien und zwar Herabtreten am Perinäum, in's Foramen ovale oder in den Inguinal- und Crural-Canal, gewöhnlich gleichzeitig mit Brüchen des Darms und des Netzes. Als Cystocele vaginalis bezeichnet man die Hervorwölbung des Bodens der Blase in die Scheide; in seltnen Fällen bei Frauen findet sich Inversion oder Invagination der Blase in die Urethra und Hervortreten nach Aussen.

Bei den angebornen Missbildungen der Blase ist vollständiger Mangel selten, aber ebenso, wie die Defectbildungen fast stets mit Cloakbildung, mit Defecten der Genitalien und des Darms combinirt. Am häufigsten bei Männern ist die sog. Spaltbildung (Ectopia vesicae), wo die Bauchwandungen sich nicht vollständig schliessen und nur die hintere und untere Hälfte der Harnblase entwickelt ist, während die vordere und obere fehlt; Missbildungen des Penis, rudimentäre Entwicklung, Epispadie sind dabei häufig. Durch mangelhafte Entwicklung der hinteren Blasenwand wird eine Communication mit dem Rectum oder der Scheide möglich (angeborene Blasenscheiden oder Blasenmastdarmfistel). — Auch die Bildung von Scheidewänden in der Blase wird zuweilen angetroffen. (Cf. die Handbücher über path. Anat., namentlich Meckel tom. I. Froriep, chirurg. Kupfert. F. 340. Vrolik, path. Anat. Bischoff in Wagner's Hdwörterb.)

## 6. Nervöse Affectionen der Harnblase. Dysuria und Ischuria spastica.

Die meisten dieser Zustände sind allerdings nur Symptome und Folgezustände von schon geschilderten Blasenkrankheiten, können aber einen selbständigen Charakter annehmen, ohne tiefere, anderweite Erkrankung der Blase auftreten und stehen überdies in der Art des Auftretens, ihrer Intensität nicht immer in geradem Verhältniss zur Grösse der anatomischen Läsion.

### a. Die Neuralgie und der Krampf der Harnblase (irritable bladder).

Am empfindlichsten ist im normalen Zustande der Blasenhals und wenn sich auch in pathologischen Zuständen die Empfindlichkeit und Reizbarkeit der ganzen Blasenschleimhaut steigert, so ist es doch vorzugsweise auch hier erst die Reizung des Blasenhalses, welche den schmerzhaften Blasentenesmus erzeugt.

Der Zustand, den man als »reizbare Blase« bezeichnet, charakterisirt sich dadurch: dass schon kleine Mengen Harn zur Entleerung antreiben, selbst in der Nacht, wobei der Harn oft ganz hell, wenig reizend ist. Bei höheren Graden der Affection, dem eigentlichen Blasenkrampf, ist mit der Entleerung

lebhafter Schmerz verbunden, der in den Penis hineinstrahlt, in die Hoden, nach dem Mastdarm, nach dem Damme, nach dem Bauch, in die Weichen etc., zusammenschnürend und die Harnentleerung stossweise unterbrechend, so dass der Urin nur tropfenweise abgeht, und Harnverhaltung entsteht (Ischuria spastica), oder der Schmerz wird erst nach der Harnentleerung lebhaft. Wie bei jedem Krampf, so können auch hier irradiirte Erscheinungen, als Erbrechen, Schluchzen, Ohnmacht etc. auftreten. Der heftige Schmerzparoxysmus dauert gewöhnlich nur einige Minuten und kaum über eine halbe Stunde, wenn nicht ein mechanischer Reiz ihn immer von Neuem hervorruft; doch kehren solche Paroxysmen, wo einmal Neigung vorhanden ist, leicht wieder durch geringe Veranlassungen (s. Ursachen) und in der Zwischenzeit bleibt wenigstens die Reizbarkeit der Blase, die sich an Schwächezustände geringerer Art sehr nahe anschliesst und sich leicht in sie fortbildet. — Auch gegen den Catheterismus ist in solchen Fällen eine abnorm grosse Empfindlichkeit vorhanden.

Ursachen.

Blasenkrampf befällt sowohl Kinder, als Erwachsene, vorzugsweise aber Frauen und hysterische Personen. Anatomische Läsionen, reizende Körper in der Blase steigern die Disposition dazu, aber man sieht ihn auch nach einfachen Erkältungen, nach Genuss reizender Nahrung (sauren Weines oder Bieres), bei Onanie, nach violentem Coitus (bei Männern), zuweilen bei Reizungen des Mastdarms durch Hämorrhoidalknoten, durch Würmer, bei sehr reizbaren Personen, auch nach heftigen Gemüthsbewegungen, ähnlich wie Magenkrampf auftreten. Auch Schwangere leiden häufig an Blasenkrampf. Man muss in jedem vorliegenden Falle zuerst nach materiellen Grundlagen suchen und nicht zu schnell und zu freigebig mit der Annahme einer blossen Neurose sein. Bei öfter wiederkehrenden Anfällen muss man namentlich an die Möglichkeit eines Blasensteins denken und seine etwaige Existenz durch die Untersuchung feststellen.

Die Behandlung

besteht ausser der causalen — Aufsuchung und Entfernung der mechanischen Reizungen, Vermeidung diätetischer Schädlichkeiten — vorzugsweise in Anwendung von Wärme und Narcoticis (Emulsionen von Mandeln, Mohn und Hanf, Kampher etc. mit Zusatz von Bittermandelwasser, Hyoscyamus, Belladonna, Opium). Bei chronischer Reizbarkeit ist das beste Mittel, die erhöhte Empfindlichkeit durch Einlegung von weichen Wachsbougies abzustumpfen, ein Mittel, das auch bei einem einzelnen länger dauernden Paroxysmus am geeignetsten erscheint, den Gefahren der Ischurie vorzubeugen.

### b. Die Schwächezustände und Paralyse der Blase. Paresis und Paralysis.

Die Symptome dieser Zustände sind zunächst davon abhängig, ob mehr die Contraction des Detrusor, oder die des Sphincter geschwächt ist. Im ersteren Falle resultirt Retention und Ansammlung des Harns mit Ausdehnung der Blase Ischuria paralytica, im zweiten Falle Incontinenz und Enuresis, Abtröpfeln des Harns. Beide Zustände combiniren sich

öfter mit einander, wenn auch anfänglich nur Schwächung des Detrusor vorhanden gewesen wäre. Der Sphincter giebt nach, aber trotz des fortwährenden Abtröpfelns des Harns ist die Blase noch enorm gefüllt.

Die Schwächung in dem Vermögen, den Harn zu entleeren (geschwächte Energie der Längsfasern), ist in ihrem geringsten Grade nur auf den Blasengrund beschränkt; die Entleerung erfolgt noch im Strahle, aber sie ist nicht vollständig, die Kranken haben das Gefühl, dass noch Harn zurückgeblieben ist, der Harndrang kommt bald wieder. Dies kann viele Jahre dauern. Mehr und mehr wird die Entleerung selbst schwieriger, der Kranke braucht lange Zeit, ehe er den Urin herauspressen kann, er muss die Bauchmuskeln zu Hülfe nehmen, der Urin fällt nicht mehr in einem Bogen, sondern gerade herunter und wird endlich nur tropfenweise herausgepresst. Die Blase füllt sich mehr und mehr und an die Ischuria paralytica schliesst sich die Enuresis, die Lähmung des Sphincter, die Incontinenz. Die Ansammlung des Harns in der Blase macht ihn alcalisch, es kann Entzündung der Blase etc. entstehen.

Die Incontinenz, die sonach meist Folge der Ischurie ist, entsteht möglicherweise auch selbständig, vor oder gleichzeitig mit Schwächung der Längsfasern. Sie kann nur relativ sein, d. h. der Sphincter wird nur zeitweise durch abnorm erhöhte Contraction des Detrusor eröffnet; so verhält es sich im Blasenkrampf (Enuresis spastica). In den geringeren Graden hat der Kranke das Gefühl der erfolgenden Entleerung und kann durch Achtsamkeit den Sphincter noch festhalten, in den höheren erfolgt die Entleerung, das Abtröpfeln ganz unwillkührlich und unbewusst. — Die peinlichen Folgen des fortwährenden Abtröpfelns sind: Durchnässung der Wäsche, Wundwerden der Haut, übler Geruch etc.

Die Ursachen

sind für die blosse Atonie des Detrusor zuweilen nur üble Gewohnheiten, den Harndrang möglichst lange zu unterdrücken, sich nicht Zeit zur Entleerung der Blase zu nehmen; das Harnbedürfniss vergeht dann wohl für einige Zeit, entleert man endlich aber die sehr ausgedehnte Blase, so fühlt auch der Kräftigste, wie wenigstens vorübergehend ihre Contractionsfähigkeit geschwächt ist. Alle schwächenden und die Contraction mechanisch behindernden Einflüsse, sowohl solche, die örtlich die Harnorgane afficiren, als allgemeine erzeugen die paralytischen Zustände der Blase, die wir bei alten Leuten, wo eine Reihe von örtlichen und allgemeinen Momenten zusammenfallen, deshalb sehr häufig antreffen (Excesse in Venere, Missbrauch diuretischer Getränke, chronische Catarrhe, Verdickungen der Blasenhäute, Druck von Geschwülsten, wie der vergrösserten Prostata, des schwangern oder dislocirten Uterus); in vielen Fällen direct mangelnde Innervation vom Rückenmark oder vom Gehirn aus (bei Zuständen von Hirnlähmung, wo der Reiz des sich ansammelnden Harns nicht mehr in's Sensorium gelangt) — das etwa sind die hauptsächlichen Gruppen der mannigfaltigen Ursachen für Schwächung der Blase. Für die Enuresis kann man nach ihren Ursachen besondere Arten, als E. mechanica, spastica, paralytica unterscheiden, was für die Therapie die nothwendigen Anhaltspuncte gewährt.

Das Bettpissen (Enuresis nocturna), vorwaltend häufig bei Kindern bis zum Alter der Pubertät, gehört bei Kindern nur theilweise zu den eigentlichen Schwächezuständen der Blase, sondern mehr zu den Zuständen erhöhter Reizbarkeit und bildet gewissermaassen nur den Uebergang zu den Schwächezuständen (reizbare Schwäche). Meistens können die Kinder am Tage, wo sie auf sich achten, den Harn halten. Allerdings trifft man diese Affection auch am häufigsten bei Kindern von schwächlicher Constitution, bei Onanisten an, sehr oft aber ist nur eine üble Gewohnheit, sehr oft nur tiefer Schlaf und lebhaftes Träumen, bei dem gerade die ordentlich in das Gefäss erfolgende Entleerung des Harns vorgestellt wird, daran Schuld. Auch mit Wurmreiz hängt diese Affection öfter zusammen. Bei Erwachsenen steht diese Reizbarkeit der Harnblase oft im Zusammenhange mit Pollutionen, wie das Bettpissen überhaupt vorwaltend häufig beim männlichen Geschlecht vorkommt. Auch bei ungewohnten körperlichen Anstrengungen (grossen Märschen, langem Fahren und Reiten) wird es zuweilen beobachtet.

Die Behandlung

ist zuerst und in allen Fällen eine möglichst causale. In den einfachen Fällen von Atonie ist die Harnentleerung zu regeln, der Kranke muss jede Anfüllung vermeiden und zu bestimmten Zeiten den Urin zu entleeren versuchen. Dies nützt hier ebenso wie bei Torpor des Mastdarms. Unterstützt und angeregt wird die Contractionsfähigkeit der Blase durch kalte Waschungen der Genitalien, der Blasengegend (Sitzbäder) oder durch spirituöse Waschungen. Auch eine mässige Bewegung macht die Harnentleerung vollständiger, auch Reibungen des Blasengrundes. Ist bei Geschwächten, bei Bettlägerigen die Ausleerung doch unvollständig, in langen Pausen erfolgend, so dass die Blase sich anfängt auszudehnen, so ist durch den Catheter eine vollständige Entleerung zu bewirken.

Besonders apathische Kranke (Typhöse etc.) sind in dieser Beziehung genau zu controliren und man darf sich nicht durch gleichzeitiges Abtröpfeln (s. oben) täuschen lassen. Man darf die höheren Grade der Ausdehnung der Blase nicht abwarten, sondern den Catheter in 24 Stunden wenigstens 3—4 Mal einlegen. Es ist vortheilhafter, den Catheter immer von Neuem einzuführen, denn jede neue Einführung wird ein neuer Reiz zur Contraction. Nur sehr erschwerte Einführung bei Stricturen etc. rechtfertigt längeres Liegenlassen. — Wenn die Contractionsfähigkeit noch nicht ganz erloschen ist, räth Pitha eine Wachsbougie nur bis in den Blasenhals zu führen.

Als directe Erregungsmittel dienen Injectionen von kaltem Wasser, adstringirenden Decocten und Solutionen, Douchen auf die Blasengegend, spirituöse Waschungen, innerlich Nux vomica-Präparate, balsamisch ätherische Mittel. Auch die Electricität ist besonders in neuester Zeit vielfach mit gutem Erfolge angewandt worden, wenn die Schwächung eine vorzugsweise Rückenmarksschwächung war; ebenso kann die Gymnastik hülfreich sein. Als allgemeine Curen dienen je nach individuellen Umständen: Seebäder, die warmen Thermen von Gastein etc., Soolbäder, Eisen-, Moorbäder, methodische Wassercur, Fichtennadelbäder etc.

Symptomatisch müssen bei Enuresis Harnrecipienten benutzt werden.

Beim Einpissen der Kinder ist vor Allem psychisch einzuwirken, für regelmässige Entleerung vor dem Schlafengehen zu sorgen, der Wille der Kinder, beim Aufwachen sich sofort des Nachtgefässes zu bedienen, anzuspornen, oder die Kinder müssen in der Nacht geweckt werden, man muss sie natürlich abhalten, Onanie zu treiben. Vortheilhaft ist auch, Abends nichts Flüssiges geniessen und nicht auf Federbetten schlafen zu lassen. Manchmal nützen directe Strafen. Die früher als specifisch empfohlene Urtication (Peitschen mit Brennnesseln) ist mit Recht ganz in Vergessenheit gerathen und sogar nachtheilig wegen des nachher andauernden Juckens der Haut. — Ob ausserdem noch eine medicamentöse, tonisirende Behandlung nothwendig sei, hängt von jedem einzelnen Falle ab.

## 7. Die Entzündungsformen der männlichen Urethra. Urethritis.

Cf. Eisenmann, der Tripper etc. Erlangen 1830. Hecker, die Blennorrhoen der Genitalien. 1850.

Anatomisch verhält sich die Schleimhaut der Urethra ebenso, wie andere Schleimhäute. Die Entzündung ist am häufigsten einfach catarrhalisch mit verschiedengradiger Wulstung und dadurch bedingter Verengerung des Canals, selten croupös. Sie verbreitet sich, obwohl sie anfänglich sich gern auf die F. navicularis oder auf den Bulbus festsetzt, doch auch sehr bald über die ganze Harnröhre, geht oft auf die Prostata über, zuweilen auf die Cowper'schen Drüsen und combinirt sich mit Nebenhodenentzündung und Anschwellung der Inguinaldrüsen. In selteneren Fällen bilden sich Ulcerationen und noch seltener greift die Entzündung über das submuköse Gewebe hinaus auf die fibrösen Umhüllungen in die spongiösen und cavernösen Körper hinein, doch kommen auch solche Fälle mit Abscessbildungen in der Umgegend der Urethra vor. Die Entzündungen verlaufen acut oder sie werden chronisch, besonders die catarrhalische Form hat die letztere Neigung, und sie gehen dann auch wohl auf die Harnblase über. Als Residuen der rückgebildeten Entzündung bleiben Verdickungen der Schleimhaut durch Bindegewebs-, Narbenwucherung, durch polypöse Auswüchse (bei chronischen Formen), welche das Lumen dauernd verengen (Stricturen), oder es kommt in Folge intensiver Entzündung zu Perforationen und es bleiben Urinfisteln.

Der Genese und der Art des Verlaufes nach zerfallen die Harnröhrenentzündungen in folgende Formen, die getrennt zu betrachten sind: a) die catarrhalische und traumatische, oder mit einem Worte, die nicht virulente Form, b) die gonorrhoische, virulente Form, der eigentliche Tripper, c) die syphilitische, venerische Form. Der Ausdruck Gonorrhoe wird oft schlechthin für jeden Schleimausfluss aus der Urethra gebraucht, ist aber in der angegebenen Weise zu beschränken.

### a. Die nicht virulente Form.

Sie kann nach Erkältungen, oder nach Biergenuss, nach Anstrengungen beim Coitus, beim Onaniren entstehen, ist dann gewöhnlich mit spastischer,

schmerzhafter Dysurie verbunden, hat aber meist einen kurzen, nur einige Tage anhaltenden Verlauf; es wird nur wenig schleimiges Secret abgesondert, sie heilt bei warmem Verhalten und Vermeidung von Excessen. Verwundungen, fremde Körper in der Urethra setzen natürlich verschiedengradige Entzündungen, die besonders, wenn sie im Zusammenhange mit Blasenaffectionen oder Prostataleiden stehen (Steinen), leicht chronisch werden und deren Symptome reichliche Schleimabsonderung, schmerzhafte Empfindungen beim Harnlassen sind, die mit der Hauptaffection steigen und fallen.

### b. Die virulente, gonorrhoische Form, der Tripper.

Diese Form entsteht nur durch Infection mit dem Sekrete einer virulenten, gonorrhoischen Scheidenentzündung (oder anderen Schleimhaut) und wir sind der Meinung, dass der Tripper sowohl von den syphilitischen Affectionen abzugrenzen sei, wie von den einfachen Catarrhen. Wir halten ihn für eine Krankheit sui generis.

Während die Ansicht, dass der Tripper zur Syphilis gehöre, jetzt kaum noch irgendwo Anklang finden dürfte, ist das Zusammenwerfen desselben mit einfachem Catarrh eigentlich das Vorherrschende, die Ansicht seiner specifischen Natur die weniger adoptirte. Allerdings findet sich weder im Secret, noch in der Beschaffenheit der Schleimhaut etwas Specifisches, wohl aber im Verlaufe des ganzen Processes. Die Disposition zur Ansteckung ist eine ebenso verschiedene, wie bei anderen Krankheiten, und deshalb ist der Beweis, den man gegen die specifische Natur des Trippers heranzieht, dass Frauen mit weissem Fluss nur Einzelne, die sie brauchen, anstecken, nur bedingt gültig. Ferner dürfte geltend zu machen sein, dass nicht jeder durch Coitus entstandene Catarrh der Harnröhre wirklicher Tripper sei, sondern wahrscheinlich vermag unter Umständen auch ein einfacher Fluor albus beim Coitus Catarrh der männlichen Urethra zu erzeugen. Es ist eine häufige Thatsache, dass der weisse Fluss der eignen Frau dem Manne unschädlich ist, ein ausserehelicher Beischlaf bei einer Person mit Vaginal-Catarrh ihn aber leicht krank macht. — Die endgültige Entscheidung der Frage ist übrigens viel schwieriger, als bei Syphilis, weil uns hier der Nachweis durch Inoculation und Erzeugung eines ähnlichen Zustandes nicht in gleichem Maasse zu Gebote steht.

Die Ansteckungsfähigkeit des Tripperschleims dauert sehr lange, auch tief in die chronische Periode mit wässrig schleimigem Secrete hinein.

#### Symptome und Verlauf.

Am häufigsten am 3—4. Tage nach der Ansteckung, doch auch bis zum 7. Tage, sehr selten noch später, empfindet der Kranke bei oder nach dem Urinlassen Brennen in der Gegend der Fossa navicularis, das sich bald steigert. Die Harnröhrenmündung wird roth, geschwellt, leicht verklebt, die Schmerzen nehmen zu, das Harnen wird sehr erschwert (Strangurie), der schmerzhafte Reiz veranlasst, besonders in der Nacht, öftere Erectionen mit Krümmung (Chorda) des Gliedes, bei reizbaren Menschen fieberhafte Erregung, Digestionsstörungen, sehr häufig Retardation des Stuhls. Schon am 2. Tage erscheint Ausfluss aus der Harnröhre, im Anfange sehr zähe und verklebend, in intensiven Fällen mit Blutstreifchen, dann gelb grünlich, eitrig schleimig.

Je reichlicher der Ausfluss wird, desto mehr nehmen gewöhnlich die Schmerzen ab. Man kann die Dauer der acuten, schmerzhaften Periode ungefähr 10—14 Tage rechnen, dann wird der Ausfluss immer mehr schleimig, vermindert sich, und nach wieder 14 Tagen bis 3 Wochen etwa ist die ganze Affection beendet (im Ganzen also 5—6—7 Wochen).

Der Verlauf zeigt indess mancherlei Varietäten. Die Entzündung kann eine sehr intensive sein, die heftigste Strangurie, Blasenkrampf hervorrufen und die Theilnahme des ganzen Organismus eine sehr lebhafte werden. Bei Manchen verläuft die ganze Affection mit sehr geringen Beschwerden. Der erste Tripper wird gewöhnlich als viel schmerzhafter bezeichnet, als die folgenden, wozu aber auch die das erste Mal grössere Reizbarkeit, das Gefühl der moralischen Beschämung wesentlich beiträgt. In heftigen Fällen können auch reichliche Blutungen eintreten. Andere Abweichungen sind durch die Complicationen gegeben. Am häufigsten ist: consensuelle Anschwellung der Inguinaldrüsen, die bei Vernachlässigung zur Suppuration führen kann (doch selten bei Tripper) — Balanitis und Phimosis, durch Reiz des Eiters bei Mangel an Reinlichkeit — Orchitis und Epididymitis, in protrahirten Fällen besonders auch Anschwellung der Prostata. Selten ist, und nur bei sehr intensiven Entzündungen beobachtet, Entzündung des submukösen Gewebes der Urethra mit Abscessbildung und Entzündung der Cpp. cavernosa. Der Eintritt der Complicationen ist theils abhängig von der Intensität der Entzündung, theils von vernachlässigter Behandlung, neuen Excessen, Diätfehlern (Genuss von Spirituosen), Erkältungen, theils ist der schlimmere Symptomencomplex, der protrahirte Verlauf bedingt durch vorherige Erkrankung, scrophulöse Disposition. So kann sich auch die Dauer dieses acuten Stadiums weit über 6 Wochen hinausziehen.

Oder der Tripperausfluss wird chronisch, oder es bleibt sog. Nachtripper (goutte militaire). Es bleibt Monate, Jahre lang ein geringer, fadenziehender, graulicher, schleimiger Ausfluss, der nach Aufregungen, Excessen zunimmt und nur zum Theil aus Schleimhautsecret, zum Theil auch aus Prostatasecret besteht. Schmerzen sind gewöhnlich nicht vorhanden oder nur sehr gering und nur zeitweise exacerbirend, wenn besondere Excesse vorfallen. An diese Formen von Nachtripper schliessen sich zuweilen Rheumatismen, namentlich in den Gelenken und zwar am häufigsten im Kniegelenk (Trippergicht), die sehr hartnäckig werden und bleibende Degenerationen des Kniegelenks setzen können (Hirsch in seinen klinischen Fragmenten berichtet neuerdings von einem Fall von Lähmung der unteren Extremitäten bei einem chronischen Tripper). Auch andere drüsige Erkrankungen werden im Gefolge von chronischen Trippern beobachtet (Tripperscropheln).

Die ältere Medicin hat mit der Annahme von solchen Erkrankungen entschieden Missbrauch getrieben und eine Menge von allgemeinen Drüsen- oder Gelenkaffectionen wurden, ohne dass sie sich an einen Tripper anschlossen, darauf bezogen, wenn nur früher irgend einmal ein Tripper dagewesen war. Andererseits wurde die Thatsache solcher Affectionen direct und in allen Fällen als Beweis für die specifische, dyscrasische Natur des Trippers genommen und für die Therapie eine Opposition gegen die Localbehandlung des Trippers gefolgert. So unleugbar

## 8. Die Harnröhrenverengerungen. Stricturen.

Cf. Pitha l. c. p. 28. mit sehr reicher Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Seydel, die Stricturen der Harnröhre und ihre Behandlung. Dresden 1854. Lippert, Erkenntniss und Heilung der Harnröhrenverengerung. 1859.

Vorübergehende Verengerungen des Canals entstehen durch einfache entzündliche Schwellung. Die bleibenden, organischen Verengerungen sind, wenn sie erworben sind (über angeborne s. unten), Residuen entzündlicher Vorgänge. Die traumatischen können an allen Theilen der Urethra vorkommen, die durch Ulceration entstandenen sind am häufigsten an der Stelle des Uebergangs der Pars membranacea in die Pars spongiosa oder dicht hinter der Fossa navicularis.

Die Stricturen umfassen nur einen Theil des Canals, sind halbring- oder mondförmig oder sie verengen die ganze Lichtung an einer Stelle oder eine ganze Strecke continuirlich. Sie bestehen aus einfachen Wulsten, Klappen und Falten der Schleimhaut oder aus fibrösem und callösem Gewebe. Oft sind mehrere Stricturen an verschiedenen Stellen der Harnröhre vorhanden.

Die Symptome und Folgen der Stricturen sind: Behinderung der Harn- und Saamenexcretion; der Kranke fühlt das Hinderniss selbst, wie auch der Catheter den entschiedenen Beweis für die Existenz einer Strictur liefert, der Harn wird in mattem Strahle oder nur tropfenweise entleert, durch die Stagnation des Harns dehnt sich die Harnröhre hinter der constringirten Stelle aus, der stagnirende, sich zersetzende Harn steigert den ohnehin durch den Krankheitsprocess der Strictur schon bestehenden chronischen Catarrh, die Prostata, die Saamenbläschen, die Schleimhaut der Blase wird in Mitleidenschaft gezogen und die Blasenschleimhaut wird ungemein reizbar und veranlasst häufigen Harndrang; durch die bedeutende Anstrengung beim Pressen hypertrophirt die Muskelhaut der Blase und nach und nach tritt auch Dilatation und Lähmung der Blase ein; es kommt zu Divertikelbildung, Steinbildung im stagnirenden Harne etc. Durch die Dilatation der Urethra oder der Blase entstehen bei hochgradigen Stricturen Rupturen mit nachfolgender Harninfiltration, Abscessen im Mittelfleisch, Urinfisteln.

So mannigfaltig und complicirt kann sich das Bild einer ursprünglich sehr einfachen und geringen Verengerung der Urethra gestalten und durch Jahre langes Siechthum zu einer Zerrüttung auch der kräftigsten Constitution führen. Der Verlauf ist immer sehr langsam, öfteren Schwankungen unterworfen, durch Excesse gesteigert und der traurige Ausgang gestaltet sich ausserordentlich verschieden (Pyämie, Harnintoxication).

Es ist nicht unsere Aufgabe, auf die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen genauer einzugehen; dies gehört, ebenso wie die Methoden der genaueren Untersuchung und der Behandlung der speciellen Chirurgie an; aber eine übersichtliche Darstellung ist für den inneren Arzt um so weniger zu entbehren, als sich diese Zustände unmittelbar, in schleichender Entwicklung und anfänglich mit sehr geringen Symptomen an chronische Tripper anschliessen und die häufige Combination mit Hämorrhoidalzuständen oft

Jahre lang den eigentlichen Sitz in der Harnröhre verkennen lässt. Man kann nicht dringend genug dazu auffordern, in allen Fällen von chronischen Urinbeschwerden die Untersuchung mit dem Catheter, die sofort die Diagnose sichert, früh genug vorzunehmen.

Von den bisher geschilderten organischen Stricturen sind die spastischen zu unterscheiden, die viel bestritten, aber gar nicht selten sind und in den zahlreichen Muskelfasern des submukösen Gewebes, wie in dem fast circulären Stratum der willkührlichen Muskelfasern der Pars membranacea ihre anatomische Begründung und Rechtfertigung finden. Ihr Hauptunterscheidungszeichen ist ihr transitorischer Charakter. Sie kommen vor und treten zu schon bestehenden localen Alterationen, aber auch sonst bei reizbaren Menschen, nach Excessen in Venere, bei scharfem Harn, nach Diureticis, auch sympathisch bei Mastdarm-, Prostataaffectionen auf. Der zuerst kräftige Harnstrahl wird plötzlich mit schmerzhafter Empfindung unterbrochen, der eingeführte Catheter findet ein Hinderniss, das nach kurzer Zeit spurlos verschwunden ist. Am stärksten werden sie an der Pars membranacea empfunden.

Ihre Behandlung ist ebenso, wie die des Spasmus vesicae.

---

In der vorhergehenden Schilderung ist nur auf die männliche Harnröhre Rücksicht genommen worden. Die weibliche kann in ähnlicher Weise von Entzündung befallen werden, bietet aber wegen ihrer Weite und Kürze keinen besonders hervortretenden Symptomencomplex.

---

## 8. Die Harnröhrenverengerungen. Stricturen.

Cf. Pitha l. c. p. 28. mit sehr reicher Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Seydel, die Stricturen der Harnröhre und ihre Behandlung. Dresden 1854. Lippert, Erkenntniss und Heilung der Harnröhrenverengerung. 1859.

Vorübergehende Verengerungen des Canals entstehen durch einfache entzündliche Schwellung. Die bleibenden, organischen Verengerungen sind, wenn sie erworben sind (über angeborne s. unten), Residuen entzündlicher Vorgänge. Die traumatischen können an allen Theilen der Urethra vorkommen, die durch Ulceration entstandenen sind am häufigsten an der Stelle des Uebergangs der Pars membranacea in die Pars spongiosa oder dicht hinter der Fossa navicularis.

Die Stricturen umfassen nur einen Theil des Canals, sind halbring- oder mondförmig oder sie verengen die ganze Lichtung an einer Stelle oder eine ganze Strecke continuirlich. Sie bestehen aus einfachen Wulsten, Klappen und Falten der Schleimhaut oder aus fibrösem und callösem Gewebe. Oft sind mehrere Stricturen an verschiedenen Stellen der Harnröhre vorhanden.

Die Symptome und Folgen der Stricturen sind: Behinderung der Harn- und Saamenexcretion; der Kranke fühlt das Hinderniss selbst, wie auch der Catheter den entschiedenen Beweis für die Existenz einer Strictur liefert, der Harn wird in mattem Strahle oder nur tropfenweise entleert, durch die Stagnation des Harns dehnt sich die Harnröhre hinter der constringirten Stelle aus, der stagnirende, sich zersetzende Harn steigert den ohnehin durch den Krankheitsprocess der Strictur schon bestehenden chronischen Catarrh, die Prostata, die Saamenbläschen, die Schleimhaut der Blase wird in Mitleidenschaft gezogen und die Blasenschleimhaut wird ungemein reizbar und veranlasst häufigen Harndrang; durch die bedeutende Anstrengung beim Pressen hypertrophirt die Muskelhaut der Blase und nach und nach tritt auch Dilatation und Lähmung der Blase ein; es kommt zu Divertikelbildung, Steinbildung im stagnirenden Harne etc. Durch die Dilatation der Urethra oder der Blase entstehen bei hochgradigen Stricturen Rupturen mit nachfolgender Harninfiltration, Abscessen im Mittelfleisch, Urinfisteln.

So mannigfaltig und complicirt kann sich das Bild einer ursprünglich sehr einfachen und geringen Verengerung der Urethra gestalten und durch Jahre langes Siechthum zu einer Zerrüttung auch der kräftigsten Constitution führen. Der Verlauf ist immer sehr langsam, öfteren Schwankungen unterworfen, durch Excesse gesteigert und der traurige Ausgang gestaltet sich ausserordentlich verschieden (Pyämie, Harnintoxication).

Es ist nicht unsere Aufgabe, auf die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen genauer einzugehen; dies gehört, ebenso wie die Methoden der genaueren Untersuchung und der Behandlung der speciellen Chirurgie an; aber eine übersichtliche Darstellung ist für den inneren Arzt um so weniger zu entbehren, als sich diese Zustände unmittelbar, in schleichender Entwicklung und anfänglich mit sehr geringen Symptomen an chronische Tripper anschliessen und die häufige Combination mit Hämorrhoidalzuständen oft

Jahre lang den eigentlichen Sitz in der Harnröhre verkennen lässt. Man kann nicht dringend genug dazu auffordern, in allen Fällen von chronischen Urinbeschwerden die Untersuchung mit dem Catheter, die sofort die Diagnose sichert, früh genug vorzunehmen.

Von den bisher geschilderten organischen Stricturen sind die spastischen zu unterscheiden, die viel bestritten, aber gar nicht selten sind und in den zahlreichen Muskelfasern des submukösen Gewebes, wie in dem fast circulären Stratum der willkührlichen Muskelfasern der Pars membranacea ihre anatomische Begründung und Rechtfertigung finden. Ihr Hauptunterscheidungszeichen ist ihr transitorischer Charakter. Sie kommen vor und treten zu schon bestehenden localen Alterationen, aber auch sonst bei reizbaren Menschen, nach Excessen in Venere, bei scharfem Harn, nach Diureticis, auch sympathisch bei Mastdarm-, Prostataaffectionen auf. Der zuerst kräftige Harnstrahl wird plötzlich mit schmerzhafter Empfindung unterbrochen, der eingeführte Catheter findet ein Hinderniss, das nach kurzer Zeit spurlos verschwunden ist. Am stärksten werden sie an der Pars membranacea empfunden.

Ihre Behandlung ist ebenso, wie die des Spasmus vesicae.

---

In der vorhergehenden Schilderung ist nur auf die männliche Harnröhre Rücksicht genommen worden. Die weibliche kann in ähnlicher Weise von Entzündung befallen werden, bietet aber wegen ihrer Weite und Kürze keinen besonders hervortretenden Symptomencomplex.

# VII.

# Die Krankheiten der männlichen Genitalien.

---

Die Bedeutung der Genitalien für den Fortbestand eines normalen Verhaltens des ganzen Organismus ist beim Manne nicht so eingreifend, als beim Weibe, aber ihre functionellen Störungen geben doch zu einer grossen Reihe von nervösen Affectionen Veranlassung, denen nachzuspüren um so wichtiger ist, als die Natur dieser Leiden aus moralischen Gründen oft versteckt wird und verborgen bleibt.

Die Function der männlichen Genitalien, die Fortpflanzung zu vermitteln, hängt ab von der anatomischen Integrität und hinreichenden Ausbildung der einzelnen Theile, der Secretion einer normalen, fruchtbaren Saamenflüssigkeit und der Möglichkeit, den Act des Coitus in normaler Weise auszuführen. Der letztere Act ist in seinen complicirten Momenten vom Nervensystem abhängig (Erection, rechtzeitige Ejaculation etc.); daraus erwächst eine neue Reihe von Störungsmöglichkeiten, um so mehr, als neben der blossen Reflexthätigkeit des Rückenmarks auch eine psychische Mitwirkung stattfindet.

Der Grad der Potenz, d. h. der Functionsfähigkeit der männlichen Genitalien ist individuell ungemein verschieden, bei manchen Menschen bis in hohes Alter fortdauernd oder in höherem Alter nach längerem Schweigen wieder erwachend. Ein thätiges, mühseliges Leben, geistige Beschäftigungen mindern im Allgemeinen das Bedürfniss. Ebenso individuell verschieden ist das Maass für die Grenze, an welcher ein zu reichlicher Geschlechtsgenuss schadet, und die absolute Bestimmung der Unfähigkeit (Impotenz s. unten).

Die äussere Untersuchung der Genitalien

giebt uns Aufschluss über die normale Conformation des Penis, der Hoden (s. unten Bildungsanomalieen), unterrichtet uns über die Beschaffenheit etwaiger Ausflüsse aus der Harnröhre, wie Ausfluss von Prostataschleim, Sperma, allein oder in Beimengung zum Harn, für deren genauere Kenntniss die Untersuchung der Wäsche niemals zu vernachlässigen ist.

Nur selten liegen die Umstände so, dass der Arzt frisches Sperma zu untersuchen hat. Der ejaculirte Saamen ist ein Gemisch von Saamen, d. h. des Secrets der Hoden, welches fast nur aus den Saamenfäden mit sehr wenig Flüssigkeit besteht, von dem Secret der Saamenbläschen, der Prostata und der Cowper'schen Drüsen. Er stellt eine durchscheinende, weissliche, sehr zähe Flüssigkeit

dar, alcalisch und von eigenthümlichem Geruch, beim Erkalten gallertig. Die Bewegungen der Saamenfäden sind bei Verdünnung deutlich, dauern selbst bis 24 Stunden nach dem Tode fort, werden aber durch viele chemische Agentien, Säuren, Alcalien etc. aufgehoben. Eingetrockneter Saamen macht auf Zeug gelblich oder weissgraue, landkartenähnliche Flecken, die mit Wasser zu einem farblosen Schleime aufquellen, in welchem die Saamenzellen durch Zusatz von sehr verdünntem Aetzammoniak wieder sichtbar werden. Nur die mikroskopische Nachweisung von Spermatozoen führt den Beweis von wirklichem Saamenabgang, während dem äusseren Ansehen nach der Schleim chronischen Urethralcatarrhs oder Prostatasecret für Sperma gehalten werden kann. Nur die Spermatozoen sind das befruchtende Element; sehr sparsame Saamenfäden lassen auf unkräftigen Saamen schliessen; doch ist der Schluss auf Impotenz daraus ein zu gewagter und unsicherer. Ihre Menge nimmt überhaupt im Alter und bei schlechter Ernährung ab.

Die functionellen Anomalieen

bestehen in gesteigerter oder geminderter Reizbarkeit. Sie beziehen sich im Einzelnen auf die Art der Erection, der Ejaculation während des Coitus oder ausser der Zeit der eigentlichen Functionirung; es entstehen häufige Pollutionen etc. Die Erection des Gliedes kann unvollständig und nicht anhaltend genug sein, dann wird eben die Einführung in die weiblichen Genitalien unmöglich, oder sie ist gerade zu häufig und anhaltend, wie in einzelnen Zuständen von Rückenmarksirritation (Satyriasis), die Ejaculation des Saamens kann verfrüht sein oder nicht blos beim Versuche des Coitus, sondern auch ausserhalb der Zeit bei phantastischen Erregungen mit unvollständiger Erection oder während des Urinlassens erfolgen.

Nächtliche Pollutionen gehören bei gesunden Männern, wenn sie keinen Coitus ausüben, in mässiger Weise zu normalen Vorgängen und erfolgen durchschnittlich alle 3—4—6 Wochen, zeitweise auch in viel kürzeren Pausen, ohne krankhaft zu sein. Krankhaft werden sie nicht blos durch grössere Frequenz, sondern auch durch eingreifendere Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden und durch ihr Vorkommen bei regelmässig ausgeübtem Coitus; sie sind fast immer krankhaft, wenn sie am Tage (diurnae) eintreten, wenn die sie sonst begleitenden Träume und Wollustgefühle aufhören (cf. Dicenta, deutsche Klinik 1857. Nr. 2, 18 u. 19).

Alle diese Zustände von unregelmässigem Saamenabgang ausserhalb des Coitus bezeichnet man als Spermatorrhoe. Sie kann abhängig sein von mechanischen Verhältnissen (Pressen beim Stuhlgang, Druck einer angeschwollenen Prostata), von anatomisch nachweisbaren Krankheitsprocessen, oder sie ist Product einer abnormen Reizbarkeit, die in den Genitalien selbst wurzelt (besonders der Pars prostatica der Harnröhre) oder von den Centraltheilen (Rückenmark, abnorme Hirnthätigkeit durch aufgeregte Phantasie) aus erregt wird (Folge von Onanie, von zu langer Enthaltsamkeit).

Die verschiedenen Formen von Spermatorrhoeen sind ungemein häufig und werden bei jungen Männern durch unsere complicirten gesellschaftlichen Verhältnisse leicht erzeugt und schwer beseitigt.

Die Rückwirkung auf das Nervensystem ist eine sehr bedeutende, um so mehr, als das Gemüth sich gewöhnlich sehr bald und sehr lebhaft betheiligt

und die hypochondrische Exaltation, die Furcht, einer qualvollen Zukunft entgegenzugehen und unrettbar verloren zu sein, die vorhandenen Empfindungen steigert und falsch deutet, und so führen diese Zustände auch zu wirklicher Melancholie und Selbstmord.

Impotenz wird gewöhnlich nur in dem Sinne des Unvermögens zum Beischlaf gebraucht, da sich die Sterilität des Mannes, der den Beischlaf auszuführen vermag, nicht weiter beweisen lässt. Die Unfähigkeit, den Beischlaf zu üben, kann absolut oder relativ sein. Sie ist absolut bei Deformitäten des Penis, so dass der Saame nicht an die weiblichen Genitalien gebracht werden kann; eine Einführung ist nicht einmal unbedingt nothwendig, da es Beispiele von stattgehabter Befruchtung bei unperforirtem Hymen giebt; auch Stricturen der Urethra können hierher gezogen werden, durch welche der Ausfluss des Saamens gehemmt wird — bei Aufhören der Sexualfunction durch Altersmarasmus, durch Krankheiten, so dass die Saamenbereitung aufhört, überhaupt keine geschlechtliche Errregung stattfindet und gar keine Erection des Gliedes vorkommt (Frigidität). Solche Erscheinungen sind in vielen Fällen die End- und Ausgangspuncte der Zustände grösserer Reizbarkeit, der Vergeudung des Saamens durch Excesse oder Pollutionen, in manchen Fällen treffen sie aber, ohne vorausgegangene Krankheiten und Excesse, mit einer allgemeinen geistigen Apathie zusammen oder gerade geistig sonst erregte Menschen sind blos nach dieser Richtung hin apathisch geworden.

Viel häufiger jedoch ist die Impotenz nur eine relative. Sie schliesst sich namentlich an die Zustände von erhöhter Reizbarkeit oder reizbarer Schwäche unmittelbar an. Die Erection ist unvollständig oder die Ejaculation ist verfrüht; es kann ein zu stürmischer Geschlechtstrieb das nächste veranlassende Moment dafür sein, aber meistens sind schwächende Einflüsse (Saamenverluste) schon vorangegangen, die um so mehr geeignet sind, ein Misstrauen in die eigne Potenz hervorzurufen, welches dann durch jeden missglückten Versuch zum Coitus noch gesteigert wird.

Eine Unzahl von marktschreierischen und betrügerischen, populären Schriften trägt dazu bei, die Vorstellungen über diese Zustände zu verwirren. Das wissenschaftlich beste Werk ist das von Lallemand, des pertes seminales, das in zahlreichen Bearbeitungen und Auszügen erschienen ist. Auch dies Werk ist indess von vielfacher monographischer Uebertreibung nicht frei zu sprechen. Ein neueres Werk von Roubaud (Traité de l'impuissance et de la sterilité 1855) enthält eine Fülle von Material, macht aber nicht überall den Eindruck der Zuverlässigkeit oder die ganz abnormen geschlechtlichen Verhältnisse in Paris können nicht als allgemeiner Maassstab benutzt werden; cf. auch Pickford, über wahre und eingebildete Saamenverluste. Heidelberg. 1857. Duplay, Recherches sur les changements, que présente chez les vieillards l'appareil sécreteur et excréteur du sperme. Arch. génér. 1856 (vortreffliche Arbeit).

Die Folge der abnormen Thätigkeit und Krankheiten der Genitalien erstrecken sich durch das Nervensystem, in dem besonders bei allen mit Spermatorrhoe verbundenen Zuständen die mannigfaltigsten Reiz- und Schwächezustände in zahlreichster und oft seltsamster Verbreitung und Combination vorkommen (Hyperästhesieen, Parästhesieen, Spasmen, Lähmungen, Herz-

klopfen, Respirationsbeschwerden etc.), schliesslich auch auf die gesammte Ernährung; die Verdauung leidet, Abmagerung tritt ein, und es können sich allerdings allmählich auch paralytische Zustände ausbilden. Die Wirkung auf die Psyche ist nicht blos bei der Spermatorrhoe, sondern auch bei anderen Formen der Genitalerkrankungen oft sehr bedeutend.

Die Behandlung

weicht im Allgemeinen in Bezug auf die anatomischen Krankheitszustände von der bei anderen Organen anzugebenden nicht ab, wohl aber verlangen die functionellen Störungen, die Zustände der erhöhten und verminderten Reizbarkeit, der Spermatorrhoe eine besondere Betrachtung. Sie erfordern in hohem Grade die Geduld des Arztes und oft mehr das Geschick einer psychischen Behandlung.

Besonders sind es die Zustände von reizbarer Schwäche mit Spermatorrhoe, die sich zur Behandlung drängen, bei ihnen ist etwa Folgendes zu berücksichtigen.

Die Nachforschung der ursächlichen Verhältnisse ergiebt uns zuweilen bestimmte mechanische Reizungszustände — zu enge Vorhaut, Anhäufung von Sebum, Anschwellung der Prostrata, Würmer, Hämorrhoiden, juckende Hautausschläge am Damm, am Praeputium; in diesen Fällen ist die Behandlung leicht. Dass man dem Laster der Onanie, dem Uebermaass des Coitus steuert, versteht sich von selbst. Regelung der Geschlechtsfunctionen durch mässigen Genuss des Coitus gehört hier eben so gut zur Diätetik, wie die Anordnung, aufregende Speisen und Getränke zu vermeiden, auf hartem Lager zu schlafen, frühzeitig aufzustehen, den Harn ordentlich zu entleeren, weil die angefüllte Blase reizt. Freilich ist der Rath, den Coitus zu regeln, leichter gegeben, als in den einzelnen Fällen ausgeführt, weil hier eine Menge von moralischen und socialen (Ehe-) Fragen mit zur Sprache kommt, mit denen sich der Arzt in jedem einzelnen, gegebenen Falle zurechtfinden muss. Das aber kann und soll der Arzt immer, dass er das Gemüth solcher Kranken aufrichtet und seine Hypochondrie, der gewöhnlich Tabes dorsalis als nächstes Schreckbild vorschwebt, bekämpft.

Bei der directen Behandlung der häufigen Saamenverluste, namentlich der Pollutionen, begegnen wir zuerst den vielfach angepriesenen Pollutionsverhütungsinstrumenten, Apparate, die Abends angelegt werden sollen und beim Eintritt einer Erection den Kranken wecken und so die Pollution verhüten sollen. Das ist Alles unnützes Zeug. — Lallemand hatte den Vorschlag gemacht, in hartnäckigen Fällen die Harnröhre, namentlich die Pars prostatica urethrae zu cauterisiren, um die abnorme Reizbarkeit abzustumpfen. Seine Erfahrungen lauten sehr günstig darüber, Andere, namentlich in Deutschland, haben sogar schädliche Wirkungen davon gesehen (auch ich mehrfach). So ist das Mittel wieder mehr vergessen worden und kann in der That, auch im besten Falle, nur in einseitiger Weise nützen, da die Spermatorrhoe mannigfache Ursachen hat.

Wir empfehlen zum inneren Gebrauche die Mineralsäuren, besonders Acid. phosphoric., die leichteren Narcotica, wie Aqu. Laurocer., Lupulin (gr. v—x), Kampher. Auch Cali bromicum schien in einzelnen Fäl-

len zu nützen. Unterstützt wird die Wirkung dieser beruhigenden Mittel durch lauwarme Bäder mit erweichenden, beruhigenden Zusätzen und durch die Heilquellen von Schlangenbad, Landeck, Wildbad, Gastein, Ems.

Wir rathen mit diesen Mitteln Nichts gegen die Spermatorrhoe, sondern versuchen, die Reizbarkeit zu lindern und das scheint uns das Wesentliche, nicht die Aufgabe, die Spermatorrhoe selbst und direct zu unterdrücken; die dagegen speciell vorgeschlagenen Mittel, wie Ergotin, Nux vomica erhöhen blos die allgemeine Reizbarkeit.

Erst später bei geminderter Reizbarkeit kann zu roborirenden Mitteln übergegangen werden: kalte Waschungen, Fluss-, Seebäder, Eisen, China, Eisenbrunnen. Den Zeitpunct dieses Uebergangs zu bestimmen, ist sehr schwer, denn selbst in dem Stadium des später eintretenden Torpors dauert die erhöhte Reizbarkeit in einer für den Kranken recht quälenden Weise noch fort und fordert zum temporären Aussetzen der excitirenden Behandlungsweise auf. Mit diesen fortwährenden Rücksichten sind auch die Schwächezustände, die Impotenz zu behandeln, die eben am häufigsten eine relative ist. Es ist ganz falsch, wenn man hier schlechthin mit Nux vomica und anderen erregenden Mitteln hineinfährt. Nur bei entschiedener Frigidität und vollständiger Abstumpfung können die Excitantien in Anwendung gezogen werden. Bei Abstumpfung der Sensibilität hat sich in neuester Zeit auch die Anwendung der Fichtennadeldecoctbäder und die locale Faradisation hülfreich erwiesen. Innerlich kräftige Kost, Wein, Eisen.

Dass in allen Fällen, sowohl bei erhöhter, wie verminderter Reizbarkeit individuelle Krankheitszustände besondere Berücksichtigung verdienen, braucht eben blos erwähnt zu werden. Hängt die Spermatorrhoe mit einer hämorrhoidalen Stockung zusammen, so kann eine stärker auflösende Cur, die sonst schädlich wäre, Hülfe bringen, etwa Marienbad, bei einem Tuberkulösen kann eine Milch-, Molkencur, Leberthran etc. auch das Heilmittel gegen die Spermatorrhoe sein.

## A) Affectionen des Penis.

### 1. Entzündliche Processe und ihre Folgen.

a. Entzündung der Haut der Eichel (Balanitis), die gewöhnlich auch mit Entzündung des inneren Blattes der Vorhaut verbunden ist, zeigt die gewöhnlichen Veränderungen der Schleimhautentzündungen: Röthung, Anschwellung, lebhaften Schmerz, Secretion von dicklichem, durch die Beimengung des Smegma's besonders stinkendem Eiter (Eicheltripper), welcher sehr bald Excoriationen veranlasst, die indess nur bei besonderer Vernachlässigung oder bei Complication mit Syphilis tiefer greifen, dann aber zu Verwachsungen Veranlassung geben. Die Entzündung entsteht durch Ansammlung von Schmutz bei enger Vorhaut, durch Reiz von Tripperschleim, von syphilitischen Geschwüren, durch violenten Coitus. Die entzündliche Schwellung des Praeputium bedingt bei langer, die Eichel weit überragender Vorhaut Einschnürung vor der Eichel, Phimosis, oder bei zurückgezogener Vorhaut Paraphimosis. In beiden Fällen kann durch sehr starke Einschnürung

Brand der Vorhaut, bei der Paraphimose auch Brand der Eichel entstehen. Heftigere Entzündung bedingt oft consensuelle Anschwellung der Leistendrüsen. — Eine leichtere Entzündungsform ist der sog. Herpes praeputialis, Eccembläschen am Praeputium, bei Hämorrhoidarien gewöhnlich gleichzeitig mit Eccem des Scrotum.

Die Behandlung erfordert vor Allem sorgfältige Reinlichkeit, Zurückziehen der Vorhaut, öfteres Waschen; bei mässiger Entzündung genügt dies allein, sonst Umschläge von Bleiwasser, Alaunlösung, Zink, leichtes Touchiren mit Arg. nitr. Nicht reponirbare Phimosen sind zu operiren; so lange die innere Fläche der Vorhaut und die Eichel wund sind, muss man durch dazwischen gelegte Charpie oder Leinwand ihre Berührung verhüten.

b. Die Entzündung des Gliedes selbst, der Cpp. cavernosa ist im Ganzen selten, Resultat heftiger Urethritis, eines Trauma's oder metastatischer Processe. Sie ist sehr gefährlich, geht in Eiterbildung über, tendirt zu Brand oder profusen Blutungen und hinterlässt im günstigsten Falle Deformation des Gliedes. Sie erfordert energische Antiphlogose und zeitige Eröffnung eines sich bildenden Abscesses.

### 2. Neubildungen.

Condylome sind fast nur als spitze an der Eichel, besonders an der Corona glandis und der inneren Fläche der Vorhaut beobachtet, gleichzeitig mit Blennorhoë dieser Parthieen. In ihrer hahnenkammartigen Wucherung bedecken sie zuweilen in grossen Convoluten den ganzen Penis (s. später Syphilis).

Die Krebse des Penis erscheinen vorwaltend als epitheliale an denselben Stellen, wie Condylome, mit denen sie durch ihre blumenkohlartige Wucherung so lange sehr grosse Aehnlichkeit haben, bis ihr Zerfall und ihr deletärer Einfluss auf ihren Mutterboden ihre Natur deutlicher erkennen lässt. Die anderen Formen, medullarer etc. sind selten. Krebse kommen fast nur im höheren Alter vor; auch characterisiren sie sich durch die zeitige Mitleidenschaft der Lymphgefässe und Drüsen. — Die Behandlung ist ausschliessend chirurgisch.

## B) Affectionen der Prostata.

Cf. Adams, Anatomie und Pathologie der Vorsteherdrüse. Aus d. Engl. Halle 1852. Pitha l. c. p. 105 et sequ. mit reicher Literatur. Schleiss v. Löwenfeld, Die chronischen Tumoren der Prostata, München 1858.

### 1. Die Entzündung. Prostatitis.

Sie ist als acute fast nur in Verbindung und im Gefolge von gonorrhoischer Urethritis, seltener durch Traumen und Erkältung, als chronische durch starke Reizungen, durch Coitus oder Onanie, Pollutionen, zu beobachten; beim Tripper entsteht sie besonders durch sehr intensive Entzündung der Pars prostatica, und besonders leicht, wenn der Tripper durch Erkältung oder durch starke Injection zu schnell unterdrückt wird.

Es entsteht Schwellung der Drüse und es können sich entweder klein und grössere Abscesse bilden, die bei ihrer Perforation der fibrösen Hülle der

Drüse sich nach verschiedenen Seiten hin verbreiten (Becken, Perinäum), Fistelgänge zurücklassen oder in günstigem Falle veröden, verkreiden — oder in anderen, ziemlich häufigen Fällen bleibt als Resultat der acuten oder chronischen Schwellung Hypertrophie der Prostata, Bindegewebsinduration (chronische Entzündung); doch auch eine vollständige Resorption ist bei zweckmässiger Behandlung möglich.

Die Symptome sind: Gefühl von Druck, brennendem Schmerz im Perinäum, der sich besonders nach dem Mastdarm, nach der Blase hin verbreitet, auch in die Spitze der Glans ausstrahlt und der sich dann weiter als schmerzhafter Harndrang und Tenesmus beim Stuhlgang steigert. Trotz des heftigen Dranges wird der Urin nur sparsam entleert, es kommt wohl zu vollständiger Harnverhaltung. Die Untersuchung durch den Mastdarm ergiebt die Drüse angeschwollen, heiss, der Druck ist sehr empfindlich, ebenso ist die Einführung des Catheters sehr schmerzhaft. Das Gehen ist erschwert oder ganz unmöglich. Heftige Entzündungen sind auch von Fieber begleitet. Die schon vorhandene Urethritis tritt mit ihren Erscheinungen zu diesem Krankheitsbilde hinzu. — Abscessbildung und Entleerung des Eiters in die Blase, die Urethra, den Mastdarm etc. ist von entschiedenem und plötzlichem Nachlass der Symptome begleitet.

Bei allmählicher Resorption des Exsudates oder bei der Bildung bleibender Verdickungen nehmen die entzündlichen Symptome zwar ab, es bleibt aber eine träge Entleerung der Blase, ein drückendes Gefühl im Damm, besonders bei hartem Stuhlgang, das sich durch Excesse, Erkältungen leicht zum Schmerz steigert, und die chronische Reizung und Intumescenz der Prostata macht den Tripper erst recht chronisch und es erscheinen, auch wenn die chronische Schleimsecretion der Urethra selbst abgenommen hat, sehr oft beim Stuhlgang graue Tropfen an der Urethralmündung (von den Kranken gewöhnlich wegen ihrer Aehnlichkeit mit Saamen sehr gefürchtet), die meist nur aus Prostataschleim und dem Secret der Cowperschen Drüsen bestehen, zuweilen aber auch durch gleichzeitigen Druck auf die Saamenbläschen Saamen beigemischt enthalten, und in der That eine wirkliche Spermatorrhoe darstellen. Natürlich ist dies nur durch das Mikroskop festzustellen.

Die Behandlung

ist in den acuten Fällen antiphlogistisch nach Maassgabe der Umstände: Ruhe, wiederholte locale Blutentziehungen, warme Breiumschläge, lauwarme Sitzbäder, Einreibungen mit grauer Salbe oder narcotische Fomentationen; innerlich leichte Abführungen, schleimige, beruhigende Mittel, um auch die Reizung des Blasenhalses zu lindern.

Abscesse sind nach ihrer Eröffnung in der gewöhnlichen Weise zu behandeln; bei Harnretention Catheterismus, der sonst zu vermeiden ist.

Bei chronischer Reizung: Einreibungen mit Jodcalisalbe, kohlensaure Alcalien, Eisensalmiak, und allmählich Uebergang zu direct reizenden und roborirenden Mitteln, wie Seebäder, methodischer Gebrauch der kalten Wassercur, Douchen an den Damm, eisenhaltige Mineralwässer, Moorbäder; die letztere Art der Behandlung besonders in solchen Fällen, die durch Onanie entstanden waren und mit Spermatorrhoe im Zusammenhang stehen.

War die Prostatitis durch Unterdrückung eines Trippers entstanden, so sind zunächst alle reizenden Mittel (Einspritzungen, grosse Dosen Cubeben etc.) auszusetzen; oft beseitigt dies allein die Schwellung der Prostata; besonders ist von dem Gebrauche aller balsamischen ätherischen Mittel, auch bei dem etwa zurückbleibenden chronischen Ausfluss, Abstand zu nehmen.

### 2. Die Tumoren und Neubildungen der Prostata.

Die Hypertrophie der Prostata ist allgemein oder partiell. Die im normalen Zustande etwa kastaniengrosse Drüse erreicht die Grösse einer Faust, bildet je nach der allgemeinen oder partiellen Affection eine glatte, feste oder unregelmässig gestaltete, knollige Geschwulst, oft auch gelappt; besonders das Bindegewebsstroma degenerirt und deshalb ist der Tumor gewöhnlich sehr hart. Diese Art der Hypertrophie der Drüse (Bindegewebsinduration) ist sehr häufig bei alten Leuten als spontane; ihre Entstehung wird begünstigt durch sitzende Lebensweise, öftere Entzündungen der Urethra (öftere Tripper), Excesse in coitu.

Concrementbildungen, Prostatasteine sind im höhern Alter ebenfalls sehr häufig; es sind ovale concentrisch geschichtete Körper von gelber oder brauner Farbe, zum Theil colloider Natur, oder Kalkablagerungen, die sich zunächst in den Drüsengängen finden und unter Umständen Vergrösserung der ganzen Drüse bedingen.

Carcinome und Tuberkel sind in der Prostata kaum selbständig, sondern nur fortgesetzte Affectionen.

Die Symptome äussern sich, ausser der Fühlbarkeit des Tumors per anum, besonders durch die Verengerung der Pars prostatica urethr., um so mehr, wenn der mittlere Lappen der Prostata an Grösse zunimmt. Vergrösserung eines Seitenlappens bedingt eine Verkrümmung der Harnröhre nach der Seite. Jede Vergrösserung der Prostata schiebt sie ausserdem nach Aufwärts und Rückwärts in den Beckenraum, wodurch der Blasenhals höher gestellt und die Urethra in die Länge gezogen wird. Die übrigen Erscheinungen sind hauptsächlich von dieser Behinderung der Harnentleerung abzuleiten und auf sie zurückzuführen.

Die Behandlung ist chirurgischer Natur; die Reizbarkeit des Blasenhalses ist möglichst zu mässigen, Excesse zu vermeiden. Bei jüngeren Individuen kann man hoffen, durch Jodcali, Soolbäder (Kreuznach) und ähnliche Curen wenigstens Besserung herbeizuführen (s. oben Prostatitis).

## C) Krankheiten der Saamenbläschen und der Cowperschen Drüsen.

Cf. die oben p. 674 bei Spermatorrhoe angeführten Schriften.

Die anatomisch möglichen Affectionen sind: Entzündung, gewöhnlich nur im Gefolge von Entzündungen der Urethra, des Blasenhalses, der Prostata. Die Höhle der Saamenbläschen füllt sich mit Schleim und Eiter; es tritt Perforation ein, meist aber verläuft der Zustand chronisch und das Saamenbläschen kann später veröden, wobei auch das Vas deferens oblite-

rirt. Auch eine tuberkulöse Degeneration eines oder beider Saamenbläschen mit Vereiterung wird gleichzeitig mit sonstiger Tuberkulose der Hoden etc. beobachtet.

Die Symptome sind: in acuten Fällen Schmerz, hochgradige Genitalreizbarkeit (Priapismus), eitriger Ausfluss, blutige Färbung der häufig erfolgenden Saamenergüsse — in chronischen: die Zustände der chronischen Reizbarkeit und Spermatorrhoe, mit ihrem ganzen Gefolge nervöser, psychischer und Ernährungsstörungen, welche wir oben angeführt haben. Die Obliteration beider Saamenbläschen bedingt natürlich absolute Impotenz.

Eine Entzündung der Cowperschen Drüsen ist nur im Gefolge von Affectionen der Urethra zu beobachten.

## D) Krankheiten der Hoden.

Cf. A. Cooper, die Bildung u. Krankh. des Hodens, übers. Weimar 1832. Curling, a practical treatise on the diseases of the testis and of the spermatic cord and scrotum, II. edit. 1856. Pitha l. c.

### 1. Die Entzündung des Hodens und Nebenhodens. Orchitis und Epididymitis.

Anatomisches Verhalten.

Man muss dem vorwiegenden Sitze der Entzündung nach unterscheiden. Epididymitis, eine eigentliche Orchitis, Entzündung des Parenchyms und Entzündung der Tunica propria. Die erstere ist die häufigere, oft mit Entzündung der Tunica propria gleichzeitig, die Orchitis allein die seltnere Form. Das Exsudat ist in der Tunica propria meist serös (acute Hydrocele), bei Epididymitis serös plastisch und nur bei parenchymatöser Entzündung öfter eitrig, doch auch in den übrigen Formen kommt es zuweilen zur Eiterung. Serös hämorrhagische Exsudationen finden sich nur ausnahmsweise bei traumatischen und dyscrasischen Fällen. Die Ausgänge sind: vollständige Resorption (leicht bei serösen) oder bei chronischem Verlaufe bleiben Indurationen und Verdickungen der Scheidenhaut, auch der Albuginea, Verwachsungen der Häute, Bindegewebsinduration und Verödung des Hodens, unter Umständen auch noch Aufbruch der Abscesse, chronische Ulcerationen mit schwammartiger Wucherung im Hodenparenchym.

Die ungleich häufigste Entzündung ist die Epididymitis bei gonorrhoischer Urethritis vom Saamenleiter auf den Nebenhoden übergehend, meist einseitig, gewöhnlich nur in sehr heftigen und vernachlässigten Fällen gefährlich, sonst leicht der Rückbildung fähig. Die Erkrankungen des Hodens selbst finden sich bei Syphilis, als chronische (Sarcocele) oder durch Traumen bedingt.

Die Symptome

sind: Vergrösserung des Hodens mit Ausdehnung des Scrotums bis zur Grösse einer Faust durch die Infiltration mit Exsudat, die man oft deutlich in ihrem Ausgangspuncte vom Nebenhoden aus verfolgen kann, je nach dem Grunde der Reizung und der Individualität des Falles acut oder chronisch sich

entwickelnd, die Geschwulst ist teigig, undeutlich fluctuirend, oder unregelmässig höckrig — lebhafter Schmerz, durch Berührung, durch Herabhängen des Hodens vergrössert und um so bedeutender, je mehr die Infiltration des Parenchyms selbst die straffe Albuginea spannt — der Saamenstrang schwillt an, der Schmerz strahlt in den Bauch — in intensiven Fällen Fieber, Verdauungsstörungen, bei heftigem Schmerz Irradiationserscheinungen (Erbrechen).

Die einfachen Fälle von Epididymitis können in einigen Wochen vollständig sich zurückbilden, die Affectionen des Hodens selbst sind alle mehr chronisch. Hodenabscesse sind immer sehr langwierig und durch Fistelbildung und andauernde Eiterung oft zu allgemeiner Erschöpfung führend. — Die Verdickungen der Scheidenhaut verursachen gewöhnlich chronische Hydrocele.

Die Behandlung verlangt ausser der Berücksichtigung der causalen Momente und Vermeidung neuer Reize (bei Tripper) Ruhe und Antiphlogose (warme Breiumschläge, Blutegel, doch nie an's Scrotum selbst, Abführungen; Kälte wird nur von Manchen ertragen). Nach Beseitigung der Schmerzen ist es zur Beförderung der Resorption gerathen, den Hodensack mit Collodium zu bestreichen, oder mit Heftpflasterstreifen zu umwickeln. Die später noch zurückbleibenden Anschwellungen weichen der äusseren und inneren Anwendung von Jodcali, namentlich auch die syphilitischen Formen, so lange das Exsudat überhaupt noch resorbirbar ist. Abscesse sind zeitig zu öffnen, Fistelgänge gründlich zu touchiren.

## 2. Der Wasserbruch des Hodens und des Saamenstranges. Hydrocele und Haematocele.

Die Hydrocele des Hodens besteht in der Ansammlung seröser Flüssigkeit in der Tunica vaginal. propria; die Hydrocele des Funicul. sperm. besteht in der Ansammlung von Serum in dem offen gebliebenen Process. vagin. peritonaei (der späteren Habenula) und ist entweder diffus, wenn der ganze Canal offen bleibt oder nur eine abgesackte (H. cystica) bei partieller Schliessung. Die diffuse Form ist meist angeboren, die H. cystica später entwickelt, da sie auch in einer Ansammlung von Serum blos im Zellgewebe des Saamenstranges (in der Tunica vag. commun.) beruhen kann.

Die acute Form der Hydrocele ist eine entzündliche Exsudation; die chronische Form das Resultat chronischer Verdickung der Scheidenhaut, oder Folgezustand einer Varicocele oder allgemeiner hydropischer Zustände. Die Geschwulst kann bis zur Grösse eines Kindskopfs wachsen, ist glatt und gespannt und bei ihrem vorwaltend serösen Inhalt transparent, die Tunica dartos wird verdünnt, der Hode liegt an der hinteren und oberen Seite der birnförmigen Geschwulst, und wird bei längerer Dauer durch Druck atrophisch. Verdickungen der Scheidenhaut, andere Degenerationen des Hodens ändern natürlich die Form der Geschwulst wesentlich; ebenso ist der bei langsamer Entwicklung gewöhnlich helle Inhalt oft getrübt durch Blut (Haematocele) bei Traumen, durch reichlichere Fettbeimengung molkig (Cholestearin

ist gewöhnlich in älteren Hydrocelen ziemlich reichlich). Auch Spermatozoen sind wiederholt gefunden worden (Gosselin, Pitha u. A.).

Für die Diagnose ist besonders die Unterscheidung von Hernien wichtig und es leitet dabei vornehmlich die Communication des serösen Ergusses mit der Bauchhöhle. Doch sind oft genug auch Inguinalhernien und Hydrocele gleichzeitig vorhanden.

Die Behandlung ist ausschliesslich chirurgisch.

## 3. Andere Degenerationen und Tumoren des Hodens.

Die Tuberkulose des Hodens geht in den meisten Fällen vom Nebenhoden aus und von hier aus erst auf das Parenchym über, beschränkt sich auch zuweilen auf den Nebenhoden und Funiculus spermaticus. Sie ist möglicherweise primär im Hoden, meist aber combinirt mit Tuberkulose in den übrigen Genital- oder anderen Organen. Ihre Entwicklung und die Form ihrer Darstellung ist dieselbe, wie in anderen parenchymatösen Organen. Der Saamenstrang, wie der Hode degeneriren zu harten, unregelmässig höckrigen Geschwülsten, die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Umgegend sind gewöhnlich ebenfalls tuberkulös infiltrirt, die Erweichung der Tuberkelmassen führt zu sehr chronischen Abscessen und Fisteln, die gewöhnlich mit Zerstörung oder Verschrumpfung des Hodens enden.

Die cystoide Degeneration (Cystosarcom), im Ganzen selten, scheint sich in ähnlicher Weise, wie in anderen Drüsen durch Zellenwucherung innerhalb der Saamencanälchen zu entwickeln; es sind mitunter sehr grosse Geschwülste, welche neben einzelnen normalen Stellen des Hodenparenchyms in einem weichen, saftigen und blutreichen Bindegewebsstroma eine Menge von blindsackähnlichen Bildungen und Schläuchen und grösseren und kleineren Cysten enthalten, die mit zum Theil serösem, zum Theil colloidem Inhalt gefüllt sind. Die Geschwülste bilden Combinationen mit Enchondromen und entschiedenen Carcinomen. Rokitansky hat in derartigen Geschwülsten zuerst die Bildung quergestreifter Muskelfasern beobachtet. (Cf. Billroth, zur Entwicklungsgeschichte des Hodencystoides in Virchow's Archiv Bd. VII, Hft. 2, 3 und 4).

Enchondrome sind selten und nicht selbständig.

Carcinom ist verhältnissmässig am häufigsten unter den Neubildungen, entwickelt sich immer nur in einem Hoden, oft primär, ohne gleichzeitige Carcinome in anderen Organen, vorzugsweise bei alten Leuten, aber auch ein- und zweijährigen Knaben beobachtet (Schuh und Pitha), ohne nachweisbare Veranlassung. Die häufigste Form ist Markschwamm, doch kommen alle Varietäten vor. Es sind unregelmässige höckrige Geschwülste, schon sehr früh mit drückendem, brennendem Schmerz, bei sehr weichem Krebse Gefühl von Fluctuation, meist sehr rasches Wachsthum, die Geschwulst verwächst mit dem Scrotum, bricht nach Aussen auf und stellt wuchernde, sehr bald verjauchende Geschwüre dar, die rasch zum Marasmus führen.

Die Diagnose ist nur im Anfange und bei langsamer verlaufenden, harten Krebsformen schwierig und zweifelhaft.

### 4. Atrophie der Hoden

ist gewöhnlich nur das Resultat einer mangelhaften geschlechtlichen Ausbildung, der marastischen Altersinvolution, oder das Product mechanischen Druckes und des Schwundes des Gewebes durch verschiedene Krankheitsprocesse, aber auch als selbständige Affection in heissen Climaten beobachtet.

### 5. Die Neuralgie des Hodens

(cf. Cooper l. c. tom. I.)

als selbständige Affection von Cooper zuerst beschrieben. Ohne Gewebserkrankung, wenigstens ohne constanten Befund, nur zuweilen mit mässiger Schwellung bei sonst ganz gesunden Menschen, wird der Hode der Sitz heftiger Schmerzen von neuralgischem (intermittirendem) Character, so dass in mehreren Fällen Exstirpation des Hodens vorgenommen werden musste. — Die Behandlung besteht in der Anwendung der verschiedenen narcotischen Mittel (local) und nach Umständen müssen allgemeine umstimmende Curen vorgenommen werden (Eisen-, Seebäder etc.).

## E) Die Krankheiten des Scrotum.

Der Hodensack ist allen denjenigen Affectionen unterworfen, welche die Haut überhaupt betreffen. Wegen der grossen Dünne und Zartheit seiner Haut wird er sehr leicht excoriirt; sehr quälend sind die mit Hämorrhoiden gleichzeitigen Bläscheneruptionen (Eccema scroti). — Seröse Infiltrationen der Haut erreichen wegen der grossen Dehnbarkeit des subcutanen Bindegewebes am Scrotum hier leicht eine sehr bedeutende Ausdehnung, wodurch die dünne, nun stark gespannte Haut oft einreisst und gangränescirt.

Eine eigenthümliche Erscheinung sind die sog. metastatischen Entzündungen des Scrotum; sie kommen bei manchen Epidemieen acuter Blutkrankheiten, wie des Typhus, der Pocken, Scharlach, der epidemischen Parotitis vor und zeichnen sich durch ihre Neigung zu brandiger Zerstörung, durch ihren raschen Verlauf aus.

Eine chronische Verdickung der Scrotalhaut, die sog. Elephantiasis scroti kommt vor bei sonstiger Elephantiasis, aber auch ganz isolirt blos am Scrotum, als Folge öfterer Reizungen und Hautentzündungen.

Der sog. Schornsteinfegerkrebs des Scrotum ist keine eigenthümliche Krebsform, sondern ein einfacher Hautkrebs.

### Die Missbildungen

der männlichen Genitalien sind in Bezug auf die Theile im Ganzen: die verschiedenen hermaphroditischen Bildungen (Mischung weiblicher und männlicher Genitalien — als Hermaphroditismus lateralis, wo auf der einen Seite Hode und Saamenleiter, auf der anderen Ovarium und Eileiter, — oder als Herm. transversalis, wo äusserlich eine Bildung vorliegt, welche das Bild der weiblichen Geschlechtstheile darstellt, innen die Hoden liegen) —

in Bezug auf die einzelnen Theile: Mangel eines oder beider Hoden (selten), häufiger aber Cryptorchie, Steckenbleiben eines oder beider Hoden im Bauchraum — blinde Endigung der Saamenleiter oder Mangel eines derselben mit gleichzeitiger Atrophie des Hodens — abnorme Kleinheit des Penis, besonders aber Spaltbildung desselben, als Hypospadie, Spaltbildung an der unteren Fläche des Penis; niedere Grade, wo die Harnröhre vorn an der Eichel ausläuft, finden sich gar nicht selten; — oder als Epispadie, kleiner, verkümmerter Penis, auf seinem Rücken mit tiefer Furche, die in den Blasenhals übergeht und auf ihrem Grunde die Ausmündung der Saamengänge zeigt. Sehr häufig ist Mangel der Vorhaut oder bedeutende Enge derselben, Phimose.

Cf. besonders Bischoff, Entwicklungsgeschichte 1842 und in Wagner's Handwörterbuch, Todd's Cyclopaed. Art. Hermaphroditismus, und die älteren Handbücher über pathol. Anatomie, namentlich Meckel tom. I. und Voigtel tom. III, wo diese Deformationen mit besonderer Vorliebe behandelt sind; auch die Handbücher über gerichtl. Medicin von Bergmann u. A.

Die meisten sind als Hemmungsbildungen aufzufassen und bedingen gewöhnlich Unfähigkeit zu einem fruchtbaren Beischlaf, wenn auch die Möglichkeit eines Coitus selbst bei Hermaphroditen nicht immer ganz ausgeschlossen ist.

---

# VIII.

# Die Krankheiten der weiblichen Genitalien im nicht schwangern Zustande und ausserhalb des Wochenbettes.

---

Die Gynäcologie ist allerdings in unserer Zeit zu einem selbständigen Lehrzweige geworden, der sich in Deutschland am nächsten an die Geburtshülfe anlehnt. Indess kann und darf sich bei der grossen Bedeutung der Genitalien für den ganzen weiblichen Organismus kein Arzt der Verpflichtung entziehen, die Krankheitszustände derselben zu kennen. Es giebt kein Allgemeinleiden des Weibes, bei dem nicht wenigstens eine functionelle Störung der Genitalien sich gleichzeitig darstellte, und umgekehrt äussern sich die Affectionen der Genitalien und Störungen ihrer Functionen durch die mannigfaltigsten Nervenaffecte und Ernährungsveränderungen. — Wir werden in der folgenden Darstellung, welche in keiner Weise Anspruch macht, das Studium der Gynäcologie zu ersparen, vorzugsweise diejenigen Verhältnisse hervorheben, welche und insofern sie diesen allgemeinen klinischen Zusammenhang der Genitalaffectionen mit dem ganzen Organismus in sich schliessen, für die speciellere Darstellung und Technik aber allerdings auf die besonderen gynäcologischen Schilderungen hinweisen.

Cf. aus der neueren Zeit Busch, das Geschlechtsleben des Weibes. Berlin 1839—45. Kiwisch von Rotterau, klinische Vorträge über specielle Pathol. und Therapie der Krankh. des weibl. Geschlechts, 4te Auflage herausg. von Scanzoni, Prag 1854. Chiari, Braun und Späth, Klinik der Geburtshülfe und Gynäcologie, Erlangen 1855. Scanzoni, Lehrbuch der Krankh. der weiblichen Sexualorgane. Wien, 2te Aufl. 1859. G. Veit in Virch. Handbuch. Verhandlungen der Gesellschaft der Geburtskunde in Berlin 1847—54 (mit Abhandlungen von Carl Mayer u. A). Von fremden Werken besonders Bennet, pract. treatise on inflammat. of uterus ed. 3. 1853. Ashwell, a practical treatise on diseases peculiar to women, Lond. 1848. Lee, on tumours of the uterus and its append. 1847.

### a) Die äussere Untersuchung und Abweichungen der Grössen- und Formenverhältnisse.

Die Abweichungen in der Gestalt, die Form der Vulva, die Beschaffenheit der Se- und Excrete, welche aus den inneren Genitalien durch die Scheide ausfliessen, sind unserem Gesichtssinne unmittelbar zugänglich. Für die Untersuchung der Beschaffenheit der inneren Genitalien bedienen wir uns der Palpation des Bauches, der Exploration mit dem in die Vagina oder in den Mastdarm eingeführten Finger, der Einführung des Speculum in die Vagina, das uns indess nur die Vaginalportion, einen Theil des inneren

Canals des Cervix und die Wände der Vagina zur unmittelbaren Anschauung bringt, und der Exploration durch die Uterussonde, die erst in der neuesten Zeit mehr und mehr in der Gynäcologie Boden gewinnt und nicht blos die Durchgängigkeit der Uterushöhle erkennen lehrt, sondern auch für die Diagnose der Lage- und Formveränderungen der Gebärmutter wichtige Anhaltspuncte an die Hand giebt, obwohl ihr Gebrauch von manchen Gynäcologen sehr restringirt wird, da sie bei reizbaren Personen und in den Händen Unkundiger gefährliche Symptome hervorrufen und zu verbrecherischen Zwecken (Abortus) leicht gemissbraucht werden kann.

Diese vielfältige Explorationsmöglichkeit auch der inneren Genitalien würde im Ganzen die Diagnose ihrer physicalischen Veränderungen viel leichter machen, als dies bei der Mehrzahl der anderen inneren Organe der Fall ist, wenn nicht die Schaamhaftigkeit des weiblichen Geschlechts der vollständigen Freiheit der Untersuchung engere Grenzen zöge, welche auch der Arzt achten und schonen muss; doch darf diese zurückhaltende Schonung nie so weit gehen, dass die Sicherheit der Diagnose dadurch gefährdet würde. Die vollständige Ausführung der Exploration kann aber ausserdem durch grosse Schmerzhaftigkeit der Genitalien, durch Enge der Vagina erschwert oder unmöglich gemacht werden.

Die Palpation des Bauches führt uns zunächst darauf, eine grosse Menge von Krankheitszuständen unterscheiden zu müssen, die ähnliche Anschwellungen und Tumoren in der Beckengegend hervorbringen, wie die Affectionen der Genitalien.

Die Tumoren der Genitalien können erzeugt werden: durch Metritis und Oophoritis, Abscesse des Uterus, Hypertrophie desselben, Haemato- und Hydrometra, Fibroide und Krebse am Uterus, Cystenbildungen an den Ovarien, an den Tuben, in den breiten Mutterbändern, Abscesse in den letzteren, durch Knickungen und Beugungen des Uterus, endlich durch Schwangerschaft im Uterus, in den Tuben.

Zu Verwechselungen mit diesen Zuständen können veranlassen: abgesackte Exsudate im Peritonaeum, Kothanhäufungen, Drüsenanschwellungen, Ausdehnung der Blase bei Paralyse derselben, Cysten und Krebsbildungen, die von den Bauch- oder Beckenorganen aus wuchern, selbst solche, die von der Leber, Milz, den Nieren ausgehen, auch einfache Milzhypertrophie, welche die Milz in das Becken herabsinken lässt.

Eine specielle Unterscheidung der Tumoren an den Genitalien unter und von einander setzt die Kenntniss der einzelnen Affectionen voraus und kann deshalb hier noch nicht verständlich sein; für die Unterscheidung von anderweitigen Tumoren im Beckenraum aber lässt sich im Allgemeinen Folgendes geltend machen:

Die Diagnose darf sich niemals auf die äussere Untersuchung des Leibes allein gründen, sondern muss sich durch die vollständige innere Exploration der Genitalien, auch durch den Mastdarm, und vielleicht auch durch die Untersuchung der Blase vervollständigen. Sehr wichtig sind die Lagenverhältnisse der Gebärmutter (s. später unten); jede den Uterus gleichmässig vergrössernde Geschwulst giebt ihm eine ähnliche Stellung, wie in der

Schwangerschaft (Erhebung der Vaginalportion nach hinten und oben), während die Dislocationen nach vorn und die Schiefstellungen, die Verdrängungen nach hinten meist durch ausserhalb des Uterus gelegene Tumoren hervorgebracht werden —

demnächst die Beweglichkeit des Uterus, die Durchgängigkeit seines Canals.

Auch die Verhältnisse der Scheide, ihre Zerrung, etwaiger Vorfall derselben sind in Betracht zu ziehen. Kleinere, circumscripte, nicht adhärente Geschwülste sind oft durch die Scheide, durch den Mastdarm genau durchzufühlen und in ihrer Localität zu bestimmen.

Es versteht sich von selbst, dass man ausser der Untersuchung der Genitalien auch die übrigen Bauchorgane genau untersucht und den ganzen Symptomencomplex, den ganzen Entwicklungsgang der Krankheit zur Diagnose heranzieht, und aus den allgemeinen Erscheinungen sich auch auf dem Wege der Exclusion die Annahme einer Genitalerkrankung näher zu rücken verstehen muss.

Sehr schwierig ist es oft, bei einer stetig zunehmenden Geschwulst des Uterus, Schwangerschaft richtig zu erkennen, in Fällen und zu einer Zeit, wo fühlbare Kindestheile, Bewegungen, Fötalpuls noch fehlen. Es können namentlich Haematometra, die grösseren Fibroide, Krebs des Uterus, Ovarialgeschwülste, Abdominalschwangerschaft und Ovarialtumoren zu einer Verwechslung Veranlassung geben. Die Gefässgeräusche am Uterus, das sog. Placentargeräusch, blaurothe Färbung der Vaginalschleimhaut sind unsichere Criterien und können auch bei Geschwülsten zur Beobachtung kommen, dagegen ist eine gleichzeitige Zunahme der Brüste, namentlich aber dunkle Färbung und Vergrösserung des Warzenhofes, gleichförmige, auffallende Auflockerung der Vaginalportion, bei Erstgebärenden mit festem Verschluss des äusseren Muttermundes — bei geöffnetem äusserem Muttermund bei Mehrgebährenden die trichterförmige Verengerung des Cervicalcanals und Obturation desselben durch einen gelatinösen Pfropf sicherer für Schwangerschaft. Doch auch hier giebt es nicht ein Zeichen für die Diagnose, sondern nur die Verwerthung aller Symptome kann sie begründen (cf. die geburtshülflichen Handbücher, und besonders Kiwisch l. c. Bd. II, p. 339).

### b. Functionelle Störungen.

Die Fähigkeit, den Coitus auszuführen, ist beim Weibe im Allgemeinen viel seltener behindert, als beim Manne, und wenn nicht eine besondere Missbildung, Enge oder Verwachsung der äusseren Genitalien vorhanden ist, so ist selbst bei Mangel der inneren Genitalien der Coitus immer möglich. Zeitweise wird er behindert durch grosse Schmerzhaftigkeit, nervöse Reizbarkeit.

Die Ursachen der Sterilität eines Weibes, wobei wir uns für unsere vorliegende Anschauung nur die Unmöglichkeit der Befruchtung vorstellen, nicht eine abnorm verlaufende Schwangerschaft selbst (Abortus), liegen entweder in solchen mechanischen Verhältnissen, durch welche das Vordringen des männlichen Sperma's zum Ei gehindert wird (Verstopfungen des Cervix, Lageveränderungen des Uterus etc.), — in unvollständiger Reifung des Eies, welche

von pathologischen Zuständen der Genitalien selbst abhängt oder durch allgemeine Blutveränderung bedingt ist — oder endlich in allgemeinen, nervösen Zuständen.

So zahlreich auch die pathologischen Zustände beim Weibe sein können, welche Sterilität bedingen, von denen sich viele durch besondere Symptome nicht kundgeben, so darf man in einem gegebenen Falle doch auch die Untersuchung des Mannes nicht verabsäumen; alle erfahrenen Geburtshelfer wissen eine Menge von Fällen zu erzählen, wo schon die Unfähigkeit des Mannes, den Coitus auszuführen, der eigentliche Grund der fälschlich in pathologischen Zuständen des Weibes gesuchten Unfruchtbarkeit war.

Die Secretionen der Genitalien zeigen mannigfaltige Abweichungen. Die Menstruation, welche im gesunden Zustande alle 4 Wochen eintritt, in unserem Clima vom 14—16. Jahre an, etwa 4—5 Tage anhält, bei der ungefähr 3—8 Unzen eines hellen, nicht gerinnenden Blutes entleert werden, ist gewöhnlich in ihrem Eintritt, auch bei ganz gesunden Frauen, von leichter Indisposition begleitet. Die Abnormität dieser, nur in der Gravidität cessirenden Function kann bestehen: in zu seltener oder zu häufiger Wiederkehr und zu langer Dauer der einzelnen Menstruationsperiode, in zu geringer oder zu grosser Blutmenge, wobei dann das entleerte Blut gewöhnlich gerinnt — in zu spätem Auftreten, was auf die Entwicklung des ganzen Körpers hemmend zurückwirkt — in Schmerzen, in excessiver Theilnahme des ganzen Organismus. Immer sind die Abnormitäten der Menstruation zwar nur Symptome von unmittelbaren oder mittelbaren anderweiten Erkrankungen der Genitalien, und nicht selbständige Krankheitsformen, aber ihre grosse Bedeutung verlangt doch eine gesonderte Besprechung (s. unten).

Eine Secretion von Schleim ist im normalen Zustande aus dem Uterus äusserst gering und nur zur Zeit der Menstruation, sowohl vor, als nach derselben, bei sonst gesunden Frauen vermehrt. Die Scheide sondert auch ausser der Menstruationsperiode reichlicher ab. Das Uterussecret ist mehr zähe, eiweissartig (Glaspfropf) und reagirt innerhalb des Cervix alcalisch; das Secret der Scheide ist mehr milchig, oft käsig und reagirt sauer, schon an der äusseren Fläche der Vaginalportion. Auch die innere Fläche der äusseren Schaam ist der Sitz einer Absonderung von dicklichem, käsigem Schleim. Fast bei allen pathologischen Zuständen ist die Beschaffenheit und Menge dieser Schleimsecrete verändert, und bei allen Zuständen von Reizung vermehrt, am meisten bei den chronischen Catarrhen der Vaginalschleimhaut, bei schlaffer, sog. leucophlegmatischer Constitution; das Secret wird dünn und wässrig. Oft hat das ausfliessende Secret eine reizende Beschaffenheit, so dass die umgebenden Hautparthieen dadurch gereizt und wund werden. Grössere Mengen von beigemengten Epithelien machen das Secret dickflüssiger, rahmiger, und bei entzündlichen Zuständen, namentlich der Scheide, wird es durch Beimengung von neugebildeten Zellen eitrig. In pathologischen Schleimbildungen der Scheide finden sich auch Infusorien (Trichomonas und Vibrionen), Algen und Pilzbildungen. Es knüpft sich jedoch, was ausdrücklich hervorzuheben ist, an diese parasitischen Bildungen keineswegs, wie man anfänglich vielfach hat behaupten wollen, eine besondere specifische Bedeutung. Man nennt die Zu-

stände von vermehrter Schleimsecretion: weissen Fluss, Fluor albus, ohne dabei besonders den Ausgangspunct vom Uterus oder von der Scheide zu trennen. Indess ist bei therapeutischen Eingriffen, ausser den allgemeinen ätiologischen Rücksichten, die aus der gesammten Constitution abzuleiten sind, auch stets auf diesen Ausgangspunct (Uterus oder Scheide) besondere Rücksicht zu nehmen, was in praktischem Schlendrian oft genug versäumt wird.

### c. Subjective und consensuelle Störungen in anderen Organen.

Während im normalen Zustande der Uterus und die Ovarien einen sehr geringen Grad von Empfindlichkeit haben, sind die meisten pathologischen Zustände von Schmerzen begleitet, die in der Tiefe des Beckens sitzen, aber von da in das Kreuz, die Inguinalgegenden, nach den Schenkeln hin ausstrahlen, bald stechend, reissend, bald mehr als das Gefühl von Schwere und Druck. Zerrungen der Gebärmutterwände erzeugen oft krampfartige, den Wehen ähnliche Schmerzen. Die Scheide ist besonders in ihrem vorderen Theile sehr empfindlich.

Die Erkrankungen der Genitalien influenciren sich auf vielfache Weise gegenseitig, und combiniren sich mit einander, Uteruskrankheiten betheiligen die Ovarien, das Durchfliessen pathologischer Uterussecrete reizt und entzündet die Scheidenschleimhaut etc. — Benachbarte Theile werden durch die Störung der Circulation, oder durch Druck der vergrösserten oder dislocirten Genitalien in ihrer Function mannigfach beeinträchtigt. So sind hämorrhoidale Affectionen, Diarrhoeen, die durch stärkere Congestion in den unteren Theilen des Darmes ihre Erklärung finden, oder gerade hartnäckige Neigung zur Obstipation, mannigfache Störungen der Urinsecretion, als Harndrang, Harnverhaltung, unwillkührlicher Harnabgang — sehr häufige Begleiterscheinungen, die oft genug so sehr in den Vordergrund treten, dass das eigentliche Genitalleiden übersehen wird.

Ausserordentlich mannigfaltig sind aber die allgemeinen consensuellen Erscheinungen, die in Störungen der Verdauung, der Circulation, sensibeln, motorischen und psychischen Abnormitäten bestehen, kurz dem wechselnden Symptomencomplex der Hysterie angehören und in kürzerer oder längerer Zeit zu eingreifenden Veränderungen der gesammten Ernährung und Blutbildung führen. Wir sehen dabei im Allgemeinen, dass gerade die mehr oberflächlichen pathologischen Processe, die Ulcerationen der Vaginalportion, die Catarrhe der Uterinschleimhaut Veranlassung zu den nervösen, vieldeutigen Symptomencomplexen geben, während tiefer gehende Zerstörungen directer die Ernährung herunter bringen, freilich noch unter dem begünstigenden Einflusse mannigfacher Mittelglieder (Blutungen etc.). Es ist in neuester Zeit gerade einer der grössten Triumphe der Gynäcologie gewesen, bei einer Reihe von nicht deutungsfähigen Nervenkrankheiten die Quelle in Genitalerkrankungen zu finden und durch deren Heilung die hartnäckigsten Nervenleiden zu beseitigen.

## A) Die Affectionen der Ovarien.

### 1. Die Eierstocksentzündung. Oophoritis.

Man kann, besonders wenn man auf den anatomischen Anfangspunct der Entzündung Rücksicht nimmt, eine Entzündung des Peritonäalüberzugs, der Follikel und des Stroma's unterscheiden, bei den in der Leiche angetroffenen Veränderungen sind jedoch diese drei Formen gewöhnlich mit einander combinirt.

Die acute Form der Oophoritis mit Vergrösserung, Hyperämie des ganzen Organs und Abscessbildung, entweder blos in der Höhle eines oder mehrerer Follikel oder eitriger Infiltration des ganzen Stroma's bis zum Zerfliessen des ganzen Organs etc., kommt im nicht puerperalen Zustande nur äusserst selten zur Beobachtung; sie ist dann einseitig. Häufig dagegen ist die chronische Form, welche sich aus weniger intensiven acuten Formen bei öfterer Wiederkehr herausbildet. Das Organ zeigt eine unregelmässige, höckrige Gestalt und ist verhärtet durch Bindegewebshypertrophie und zeigt narbige Schrumpfung, ein Theil des Parenchyms kann schon verödet sein, während ein anderer noch Hyperämie und Extravasate in den Follikeln in verschieden gradiger Metamorphose zeigt. Gewöhnlich ist auch die fibröse Hülle und das Peritonäum verdickt und das letztere trägt dazu bei, durch Adhäsionen an benachbarte Theile das Ovarium auf mannigfache Weise zu dislociren. Gewöhnlich sind bei diesen chronischen Formen auch Krankheitszustände des Uterus, der Mutterbänder etc. vorhanden.

Die Symptome sind: Schmerz, in chronischen Fällen meist nur als das Gefühl eines dunmpfen Drucks, in intensiven acuten Fällen und bei besonderer Reizung und Affection des Peritonäum's lebhaft, stechend, weiter ausstrahlend, und mit schmerzhaften Empfindungen in der Blase, Uterus (Colik) combinirt. Aeusserer Druck steigert den Schmerz gewöhnlich; ebenso der Eintritt der Menstruation, die Ausübung des Coitus.

Anschwellung ist durch die Bauchdecken nur bei Erschlaffung derselben durchzufühlen, oft indess durch die Vagina. Fieber fehlt auch in acuten Fällen häufig, wenn das ätiologische Moment, wie z. B. gewaltsame Suppression der Menstruation, heftig einwirkte; bei Abscessbildung, bei Ausbreitung auf das Peritonäum kann es natürlich hinzutreten.

Die Ursachen sind Traumen, Krankheiten des Uterus, welche Menstruationsstörungen veranlassen, und namentlich auch Excesse im Coitus, so dass bei Puellis publicis, worauf schon Parent Duchatelet hinwies, sehr häufig Degenerationen der Eierstöcke gefunden werden. Die Abscessbildung der acuten Formen lässt sich mehrfach auf vorgängige Bildung von Blutextravasaten zurückführen, die über das Maass der bei der Menstruation in die Graaf'schen Follikel erfolgenden Blutung hinausgingen. — Die chronischen Formen gehen gewöhnlich aus acuten Anfällen hervor, oder bleiben als Nachkrankheiten einer puerperalen Oophoritis.

Die chronischen Formen können, sobald erst Verschrumpfung zu Stande gekommen ist, ohne weitere Beeinträchtigung der allgemeinen Ge-

sundheit bestehen; so lange die Krankheit noch in Entwicklung begriffen, ist sie gewöhnlich mit Menstruationsanomalieen verbunden. Die Degeneration beider Ovarien hebt die Fähigkeit der Menstruation natürlich auf und bedingt Sterilität. — Aeusserst selten kommt es vor, dass eine schon chronische Oophoritis noch zur Abscessbildung führt, wo dann ebenfalls die weiteren Ausgänge je nach dem Durchbruch des Abscesses ins Peritonäum oder selbst nach Aussen beobachtet werden können.

Die Behandlung ist mässig antiphlogistisch; bei Schmerzhaftigkeit örtliche Blutentziehung auf die Bauchdecken oder noch besser an die Vaginalportion und auch in chronischen Fällen ist die Blutentziehung in regelmässigen Intervallen, am besten kurz vorher, ehe der menstruale Turgor eintritt, zu wiederholen, möglichste Ruhe, Vermeidung neuer Reizung durch Coitus, Einreibung von Ungu. Kal. hydroj., Digital.-ciner.; bei lebhaftem Schmerz Cataplasmen, warme Bäder, innerlich antiphlogistische Mittel. Für gehörige Darmentleerung ist immer zu sorgen. In den chronischen Anschoppungen die allgemeinen Bade- und Brunnencuren salinischer, jodhaltiger Wässer (Kreuznach, Reichenhall etc.), Molkencuren, später Eisen- und Seebäder.

## 2. Die Eierstocksgeschwülste. Hydrops ovarii.

Anatomisches Verhalten.

Die häufigste Degeneration der Ovarien sind Cystenbildungen, welche auch gewöhnlich die übrigen Formen compliciren. — Die einfachste Form ist der sog. Hydrops der Graafschen Follikel, Ausdehnung derselben durch wässrigen Inhalt, zuweilen schon vor der Pubertät, gewöhnlich aber erst im späteren Alter beobachtet; meist finden sich mehrere Bläschen oder Blasen bis Taubeneigrösse mit dünner oder verdickter Wandung in einem oder beiden Ovarien.

Eine andere Reihe, die zusammengesetzten und die colloiden Cystengeschwülste, entstehen ganz unabhängig von den Graafsehen Follikeln, durch Neubildung und Auswachsen des Bindegewebsstroma und durch das Zusammenfliessen von vielen kleineren Cysten, Verwachsen ihrer Wandungen und Atrophirung ihrer Scheidewände, und durch fortgehende endogene Entwicklung von den Wandungen der Cysten aus kommen diese multiloculären Bildungen zu Stande, welche ganz enorme Grössen erreichen und die Bauchhöhle bis zur äussersten Spannung der Bauchdecken ausfüllen. Die vom Peritonäum überzogene äussere Wand stellt meist einen dicken, fibrösen, oft auch verkalkten Balg dar; die innere Wand ist bald mit einfachen, bald mit mehrfachen Epithelialschichten bekleidet, der Inhalt serös, oder blutig, da häufig Hämorrhagieen in den Sack hinein stattfinden, oder dünn gallertig oder dickbreiig (Cholestearinbrei), oder eitrig und jauchig, oft genug in verschiedenen Fächern einer zusammengesetzten Geschwulst von verschiedener Beschaffenheit. In diesen Cysten finden sich auch jene seltsamen Bildungen von Haaren und Knochen. — Bei den einfacheren Cysten sind oft beide Ovarien erkrankt, bei den grossen Geschwulstbildungen gewöhnlich nur eines und zwar, wie es nach mehrfachen Zusammenstellungen, namentlich von Lee und

Chereau, scheint, häufiger das rechte, als das linke. — Die Cystosarcome des Ovariums sind nur Sarcome mit Complication von Cystenbildung, so wie auch das Carcinom, als Einlagerung und Markschwammwucherung, zu diesen cystösen Bildungen meist erst hinzutritt. — Feste Geschwülste des Eierstocks, wie Fibroide und Enchondrome kommen vor, aber sind sehr selten.

Die Genese ist meist sehr unklar; die grösseren Geschwülste sind erst nach der Pubertät beobachtet und ihre Entwicklung scheint sich zuweilen an puerperale Zustände und überhaupt chronische Reizungszustände der Ovarien anzuschliessen. Die Meinung, dass sie durch Enthaltsamkeit vom Coitus entständen, ist vielfach ausgesprochen, aber nicht zu beweisen.

Symptome und Verlauf.

In einer verhältnissmässig kleinen Zahl von Fällen sind die ersten Erscheinungen acut entzündlicher Art. Die Entwicklung ist gewöhnlich eine sehr langsame; nur ausnahmsweise kommt auch eine acute, mit Allgemeinerscheinungen verbundene Entwicklung vor. Die ersten Symptome sind: zunächst Drucksymptome auf die Organe im kleinen Becken; der Stuhlgang wird retardirt, Harndrang und Retention des Urins, dann auch Schmerz in der Kreuz- und Lendengegend, das Gefühl von Druck und Schmerz in der Ovarialgegend, spontan und bei der Palpation zunehmend, längs der Schenkel, in's Perinäum hinein sich fortsetzend; — Anschwellungen der Venen an den unteren Extremitäten, zuweilen auch Oedeme, Hämorrhoidalknoten und je nach dem Grade der Reizbarkeit der Kranken irradiirte und reflectorische Nervenerscheinungen (Erbrechen und Ohnmachten), Stiche in den Brüsten und zuweilen Anschwellung derselben. — Wenn sich die Geschwulst, die sich anfänglich immer mehr in den hinteren Raum des Beckens nach dem Douglasischen Raum hin lagert, bei ihrer Zunahme aus dem kleinen Becken erhebt, so lassen anfänglich die Druckerscheinungen von Seiten der Beckenorgane nach, bis sich dann wieder durch die Zerrung der Blase Enuresis ausbildet, durch den intensiveren Druck und die Verdrängung des Darms und der Bauchorgane Verdauungsbeschwerden mannigfaltiger Art entwickeln, und bei grosser Geschwulst durch die Beengung des Brustraums auch Respirationsbeschwerden einstellen. Die Bauchhaut wird glänzend und gespannt, mit varikösen Venen bedeckt etc.

Die Menstruation kann von Anfang an cessiren, so dass die Vermuthung einer Schwangerschaft entstehen muss, häufiger aber zeigt sie sehr früh Unregelmässigkeiten schon in Folge der Dislocation und Zerrung, Verlängerung des Uterus; in einer Reihe von Fällen bei einfachem Follikularhydrops, bei Erkrankung nur eines Eierstockes oder nur partieller Degeneration derselben, ist sie zuweilen lange Zeit hindurch regelmässig und ihre Abnormität geht dann nicht aus der Erkrankung des Eierstocksparenchyms, sondern aus der consecutiven Erkrankung des Uterus, aus der schliesslichen, allgemeinen Ernährungsstörung etc. hervor.

Sowohl im Innern, wie an der äusseren Fläche der Cysten entstehen sehr häufig intercurrente Entzündungen, welche lebhaftere Schmerzen, Fieber machen, Anlöthungen an benachbarte Organe hinterlassen oder zur Perforation führen und durch eine allgemeine Peritonitis tödten können, in günstigem Falle

nach vorheriger Anlöthung auch durch Oeffnung in den Mastdarm etc. eine wenigstens theilweise Entleerung der Cyste vermitteln.

Der gewöhnlichste Verlauf ist allgemeiner Marasmus und die Entwicklung hydropischer Affectionen, als Ascites, Oedem der unteren Extremitäten, deren erste Veranlassung schon in der mechanischen Störung der Circulation gegeben ist. Die Entwicklung der eigentlichen Hydropen des Ovarium's und der festen Geschwülste ist gewöhnlich sehr langsam, die der Gallertgeschwülste im Allgemeinen rascher, doch sieht man auch hier viele Jahre öfter mit geringen Beschwerden hingehen und es treten Pausen und Stillstände der Entwicklung ein. Ja es ist sogar eine partielle Rückbildung und Heilung durch Resorption eines wässrigen Inhalts, durch günstig verlaufende Perforation, durch nachherige glückliche Verwachsung der Wandungen möglich. Krebsgeschwülste wachsen natürlich am schnellsten. — Bei nur partieller Degeneration kann noch Schwangerschaft eintreten, die dann freilich grosse Gefahren durch sich selbst und durch die rasche Beförderung des Wachsthums der Geschwulst bedingt.

Die physicalische Untersuchung hat bei kleineren Geschwülsten, die noch im kleinen Becken liegen, hauptsächlich zu bestimmen, ob sie dem Ovarium, oder dem Uterus angehören, oder sonst aus dem kleinen Becken hervorragen. Die Exploration per vaginam, per anum, durch die Bauchdecken, nach Umständen mit der Uterussonde führt zum Theil auf directem, zum Theil auf indirectem Wege, durch Exclusion einer Uterus- oder anderen Affection (cf. oben p. 686) zur Diagnose, die jedoch in vielen Fällen auch für den Geübtesten noch unsicher bleibt. Wenn die Geschwulst aus dem kleinen Becken herausgestiegen ist, so lässt sie sich, da sie meist den Bauchdecken sehr nahe rückt, gewöhnlich umfassen und nach Oben zu abgrenzen; ihr Aufsteigen und ihr Zusammenhang nach Unten mit dem Ovarialraum führen darauf, sie vom Ovarium abzuleiten und von Lebergeschwülsten etc. zu unterscheiden, wobei man natürlich auch die Exploration per vaginam als unterstützendes Untersuchungsmittel benutzen muss. Die gleichzeitige Dislocation des Uterus bei mangelnder Affection desselben ist ein sehr wichtiges Mittel der Diagnose; ferner ist eine Ovarialgeschwulst, wenn man sie in ihrem Wachsthum verfolgen kann, immer auf einer Seite ursprünglich mehr entwickelt, als auf der anderen. — Lässt sich bei grosser Ausdehnung des Leibes die Grenze der Geschwulst nicht mehr durchfühlen, ist die Geschwulst mit Flüssigkeit gefüllt, so dient die Thatsache hauptsächlich zur Unterscheidung von freier Bauchwassersucht, dass in der Rückenlage sich der Umfang des Bauches nicht wesentlich abplattet, und die Grenzen des gedämpften Percussionsschalles sich nicht bei der Seitenlage ändern. — Vielfache Adhäsionen der Geschwulst ändern ihre Lage und die Art ihrer Einwirkung auf benachbarte Theile.

Die Zusammensetzung der Geschwulst selbst zu diagnosticiren, ist nur dann möglich, wenn sich ihre Theile durchfühlen lassen. Eine Unterscheidung von den Cystengeschwülsten der Tuben und breiten Mutterbänder ist während des Lebens unmöglich, aber auch weder für den Verlauf, noch die Therapie erheblich.

Die Behandlung

kann auf medicinischem Wege nur bei kleinen Geschwülsten und im Anfange ein Resultat hoffen. Bei entzündlicher Reizung ist die Behandlung der chronischen Oophoritis einzuleiten; später wird noch dem Jod in innerer und äusserer Anwendung, in Form von Bädern (Kreuznach, Adelheidsquelle, Krankenheil) die Wirkung zugeschrieben, die Entwicklung zu verzögern, und von manchen eclatanten Fällen einer Heilung durch consequenten Jodgebrauch Bericht erstattet. Im Allgemeinen kommen aber die erfahrensten Gynäcologen in dem Rathschlage überein, sehr eingreifende Curen, welche die Ernährung schwächten, seien zu vermeiden und die Kranken befänden sich am besten, die man bei sorgsam geregelter Lebensweise vor örtlichen Reizungen möglichst behütete. Bei intercurrenten entzündlichen Reizungen ist dagegen eine mehr ableitende Behandlung (Blutegel, Vesicantien etc.) erforderlich. Die chirurgische Hülfe besteht symptomatisch in Punctionen, die bei multiloculären Cysten natürlich um so mehr nur palliativ wirken können, als nur ein Theil des Inhalts entleert wird — in Punction mit nachfolgenden Injectionen und in vollständiger Exstirpation. So glücklich indess auch, in neuerer Zeit namentlich von Langenbeck in Berlin, einzelne Fälle ausgeführt worden sind, so sind doch im Ganzen die Resultate der Exstirpation immer höchst zweifelhaft und viele Operationen konnten wegen der Grösse der Geschwulst und vielfachen Adhäsionen nicht einmal zu Ende geführt werden.

## B) Die Affectionen des Uterus.

### 1. Die entzündlichen Processe im Uterus. Metritis.

#### A. Die Schleimhautentzündung. Endometritis.

##### 1. Die catarrhalische Endometritis

ist die vorwaltend häufige. Croupöse und diphtheritische Exsudationsformen kommen zwar auch bei schweren Allgemeinkrankheiten (Typhus, Cholera) im Verein mit anderen croupösen Exsudationen auf andern Schleimhäuten, gleichzeitig mit Affectionen der Scheide vor, sind aber in ihrer localen Symptomatologie nur eine einfache Steigerung der catarrhalischen Endometritis und erfordern deshalb keine abgetrennte Betrachtung.

a. Die acute catarrhalische Form zeigt Schwellung und Injection der Uterinschleimhaut mit Anfangs blutig serösem, später schleimig eitrigem Exsudat; auch die Tubenschleimhaut nimmt daran Theil, sowie sich der Process auch nach unten auf der Vaginalschleimhaut gewöhnlich in gleichem Maasse vorfindet. Bei heftigeren Graden der Endometritis ist auch das Parenchym des Uterus hyperämisch und selbst der Peritonäalüberzug.

Die acute catarrhalische Form kommt im Ganzen selten zur anatomischen Beobachtung, da sie entweder heilt oder in die chronische übergeht. Sie entsteht durch Reizungen des Uterus (Coitus), durch Erkältungen, häufig pflanzt sie sich von der Scheidenschleimhaut aus fort und ist ein steter Begleiter des

virulenten (Tripper-) Catarrhs der Scheide. Endlich ist sie eine Theilerscheinung acuter allgemeiner Erkrankungen, so bei acuten Exanthemen der Kinder, Darmcatarrhen, Typhus etc., bei Wurmreiz, Onanie, zuweilen auch bei Störungen der Menstruation, gleichsam als ein Ersatz der nicht oder nicht vollständig zu Stande kommenden menstrualen Hämorrhagie.

Die Symptome bestehen in dem Gefühl von Druck, Brennen in der Kreuz-, Schoossgegend und in den Lenden, vermehrtem Harndrang, wobei ein dunkler, schleimig sedimentirender Harn entleert wird, nicht selten auch Drang zum Stuhlgang und Diarrhoe; der Uterus ist beim Druck auf den Bauch schmerzhaft, wie auch bei der inneren Untersuchung, die Vaginalportion weicher und grösser, der äussere Muttermund etwas geöffnet und nach einigen Tagen wird ein zuerst dünnes, schleimig blutiges, dann mehr dickes, eitriges Secret entleert. Fieberbewegungen, Indigestion sind häufig. Die Fortsetzung des Catarrhs auf die Scheide, die etwaige Theilnahme und Reizung des Peritonäums bringen die bezüglichen Krankheitserscheinungen herzu. Ist die Einführung des Speculum möglich, was wegen der gleichzeitigen Entzündung der Vaginalschleimhaut nicht immer zulässig ist, so sieht man die Röthung, Schwellung und öfters Granulationen und Erosionen der Vaginalportion.

Die Dauer eines acuten Catarrhs, der nicht in eine chronische Form übergeht, beträgt etwa 2—3 Wochen; die Heilung wird durch die Veränderung des Secrets, das wieder die normale glashelle Beschaffenheit annimmt, und den Nachlass der Beschwerden bezeichnet.

Die Behandlung besteht in Ruhe, Vermeidung von Reizungen, lauwarmen Sitzbädern, Injectionen in die Scheide und oft genügt dies Verfahren allein; bei grosser Schmerzhaftigkeit Blutegel an die Vaginalportion, narcotische Injectionen; innerlich leicht kühlende und leicht auf den Darm wirkende Mittel, antiphlogistische Diät. Hat die entzündliche Reizung nachgelassen, so ist zur Verminderung des Ausflusses und zur Verhütung chronischer Blennorrhoe ein Zusatz von leichten Adstringentien zu den Injectionen vortheilhaft. Die oberflächlichen Erosionen sind leicht zu cauterisiren.

b. Der chronische Catarrh und die Blennorrhoe, ungleich häufiger, als der acute Catarrh, ist oft längere Zeit selbständig, ohne sich mit Vaginalblennorrhoe zu combiniren, die dann erst secundär hinzutritt. Die Schleimhaut ist gelockert, weich, dunkel hyperämisch und pigmentirt oder auch ganz blass; ihre Falten im Cervix sind stärker entwickelt und nicht selten findet man polypenartige Wulstungen; die Schleimfollikel der Vaginalportion stark gefüllt. Das Secret der Uterushöhle ist mehr schleimig, im Cervicalcanal mehr glasig, meist sehr reichlich, die Höhle des Uterus durch die Anhäufung des Schleims nicht selten erweitert, wozu auch die consecutive Erschlaffung der Musculatur beiträgt, die ihrerseits das Zustandekommen von Knickungen des Uterus begünstigt. Die gewöhnlich stärkere Anschwellung der Cervicalschleimhaut verstopft den ohnehin engen Canal leicht und führt zur Obliteration. Seltener wird die ganze Musculatur hypertrophisch. An der Vaginalportion häufig Excoriationen und Ulcerationen, oder die hypertrophirten Schleimhautpapillen machen sich als hervortretende Granulationen kenntlich.

Die chronischen Formen gehen häufig aus acuten hervor, entwickeln sich im Verein mit Blennorrhoe der Scheide auch von vornherein chronisch durch chronische Reizungen der Genitalien und unter dem Einflusse von Scrophulose und Tuberkulose schon bei jungen Mädchen zur Zeit ihrer menstrualen Entwicklung, bleiben nach Puerperien, begleiten die Involution des Uterus und sind eine selten fehlende Complication bei fast allen anderweiten Erkrankungen des Uterus.

In den ausgebildeten Formen fällt das Bild des Uterincatarrhs fast stets mit dem der Vaginalblennorrhoe zusammen.

Unter den Symptomen ist das wichtigste und hervortretendste der Schleimausfluss, bei besonderer Betheiligung des Cervix vorwiegend glasähnlich, gewöhnlich aber mit dem milchigen Secrete des gleichzeitigen Vaginalcatarrhs gemischt. Ausserdem finden sich die Erscheinungen derjenigen Uterinkrankheit, welche den Schleimfluss bedingt, Congestion, Schmerzen, local und allgemein (nervöse Symptome). Sehr reichliche Absonderung, wie sie bei der gleichzeitigen Vaginalblennorrhoe sich bis zu Pfunden steigern kann, bewirkt Abmagerung, Mattigkeit, allgemeine Anämie. — Die Retention des Schleims bei Obliteration des Cervicalcanals dehnt den Uterus aus und ruft oft schmerzhafte, wehenartige Contractionen hervor. Die Excoriationen an der Vaginalportion machen den Coitus schmerzhaft und bluten leicht. Störungen der Menstruation in mannigfacher Weise fehlen selten und bei länger dauerndem Catarrh ist auch Sterilität unausbleiblich, sowohl mangelnde Befruchtung, wie Neigung zum Abortus (Obliteration des Cervix, Undurchgängigkeit der Tuben, auf welche sich die Wulstung fortpflanzt, Auflockerung der Schleimhaut, welche das Festhaften des etwa doch in den Uterus gelangten und befruchteten Eies verhindert).

Der Verlauf ist gewöhnlich auf viele Jahre ausgedehnt und öfteren Schwankungen unterworfen.

Die Behandlung hat ausser dem causalen und consecutiven Zustande des Uterus immer den allgemeinen constitutionellen Zustand zu berücksichtigen und aus der grossen Verschiedenheit der Grundzustände erklärt sich, dass so mannigfache, oft entgegengesetzte Behandlungsweisen, sowohl entziehende und antiphlogistische, abführende, alterirende, wie roborirende Curen günstigen Erfolg haben können. Es ist aber durchaus falsch, den Uteruscatarrh nach einer allgemeinen Schablone, etwa mit adstringirenden Injectionen zu behandeln; nirgends macht sich die Nothwendigkeit einer genauen, allseitigen Untersuchung mehr geltend. Der allgemeine Zustand des Körpers verlangt, besonders bei längerer Dauer, mehr roborirende Mittel. Directe innere Mittel, wie die balsamisch ätherischen, scheinen nicht viel zu nützen. Oertlich können, sobald keine Reizung vorliegt, adstringirende Einspritzungen gemacht werden, kalte Sitzbäder, schon zur Erhaltung der Reinlichkeit, wie auch allgemeine Bäder, See-, Salz-, Flussbäder. Die vorhandenen Excoriationen müssen touchirt oder sonst behandelt werden, denn auch wenn sie nur Folgezustände sind, so unterhalten und befördern sie jedenfalls die Reizung.

### B. Die parenchymatöse Entzündung. Eigentliche Metritis.

a. Die acute Form

kommt auch hier selten zur anatomischen Untersuchung. Das ganze Organ wird vergrössert, wird sehr blutreich, saftig, das Gewebe hier und da mit Ecchymosen durchsetzt. Sie geht gewöhnlich von einer acuten Endometritis aus und die der Schleimhaut zunächst liegende Schicht ist deshalb am meisten betroffen, doch auch der Peritonäalüberzug ist häufig hyperämisch oder noch lebhafter betheiligt und selbst infiltrirt. Aeusserst selten ist der Ausgang in Abscessbildung, häufiger dagegen in chronische Induration und Entzündung.

Die Symptome sind: lebhafte Schmerzen in der Tiefe des Beckens, oft wehenartig, bei Betheiligung des Peritonäums aber anhaltend und über den Bauch verbreitet; dabei die gewöhnlichen irradiirten Schmerzen und Beschwerden in Blase, Darm, auch Erbrechen; gewöhnlich Fieber. Die Kranken können nicht gehen. Die Scheide und Vaginalportion anfänglich heiss, schmerzhaft, trocken, später Ausfluss puriformen Secretes (acuter Catarrh); gewöhnlich Unterbrechung einer etwa eintreffenden Menstruation, seltener (bei Apoplexieen, in's Gewebe) profuse Blutungen. Bei günstigem Verlaufe endet die Affection im Laufe von 1—2 Wochen.

Die Behandlung entschieden antiphlogistisch; nach Umständen sogar Venäsection, sonst, wo es angeht, Blutegel an die Vaginalportion oder an die äusseren Genitalien, lauwarme Injectionen, Cataplasmen, Bäder, abführende und kühlende Salze etc.

b. Die chronische Metritis (Infarct des Uterus)

ist gewöhnlich Folge einer acuten Metritis oder bleibt nach schweren Geburten, doch kann sie sich auch selbständig durch chronische Hyperämie entwickeln. Die Affection betrifft vorzugsweise den Cervix und die Vaginalportion, selten das ganze Organ. Der Uterus oder der betroffene Theil wird vergrössert, die Wandungen des Uterus selbst bis zur Dicke eines Zolls verdickt, das ganze Organ kann bis zum Vierfachen seines Volums wachsen, wobei dann auch die Höhle sich erweitert. Das Parenchym wird derb und hart, beim Durchschneiden knirschend, dabei blass und blutarm. Es ist eine Hypertrophie des Bindegewebes mit Schwund des Muskelgewebes; an der Schleimhaut chronischer Catarrh.

Die Symptome sind theils unmittelbar abhängig von dem Druck und der Reizung, welche der vergrösserte Uterus auf die umgebenden Theile, die überdies noch häufig durch Adhäsionen gezerrt werden, ausübt (Darm, Blase, Ovarien), theils Erscheinungen eines chronischen Catarrhs und die allgemeinen, auch den anderen Affectionen zukommenden Menstrualstörungen und nervösen Beschwerden. Die Vergrösserung und Verdichtung des Organs lässt sich sowohl bei der äusseren, wie inneren Untersuchung deutlich erkennen; die glatte Oberfläche lehrt die chronische Induration von Fibroiden an der äusseren Fläche unterscheiden und das Verhalten der Menstruation, die bei chronischem Infarct gewöhnlich sparsam und unterdrückt ist, kann

zur Unterscheidung von Vergrösserungen durch intrauterinale Geschwülste dienen, bei denen häufig Blutflüsse eintreten.

Die Behandlung hat eine Resorption durch zertheilende Mittel (Jod, Kreuznach etc.) zu versuchen, wobei indess auch stets die häufige Anämie zu berücksichtigen ist.

Die Perimetritis, die Entzündung des Peritonäalüberzugs, ist kaum jemals selbständiger Krankheitsprocess, sondern entweder von anderweiten Entzündungen des Bauchfelles selbst fortgesetzt oder Resultat chronischer Hyperämieen und parenchymatöser Entzündung des Uterus. Die durch chronische Peritonitis entstehenden Adhäsionen sind wichtig als Ursachen für die Dislocationen der Gebärmutter, andere Formen der acuten Perimetritis können zu Abscessen führen und abgesackte Exsudate bilden. — Im Uebrigen fällt die Symptomatologie und die Behandlung mit der der parenchymatösen Form zusammen; die Schmerzen sind indess bei der vorwaltenden Affection des Peritonäums gewöhnlich lebhafter.

### C. Die Ulcerationsformen an der Vaginalportion.

Die einfachsten sind die catarrhalischen, welche aus blossen Abschilferungen des Epithels, oberflächlichen Excoriationen hervorgehen, und als solche leicht heilen, durch Hypertrophie der Schleimhautpapillen aber auch ein granulirtes Aussehen erhalten, und bei besonderer Vernachlässigung auch zu fungösen Wucherungen führen und dann ausserordentlich hartnäckig sind — oder es sind follikuläre Geschwüre, durch Ausstossung von Follikeln bedingt, welche sich durch ihre rundliche Form und etwas aufgeworfenen Rand auszeichnen und von vornherein tiefer greifen. Auch Bläschenformen, sog. herpetische Geschwüre, werden beobachtet, sind aber gewiss nicht als eine besondere, eigenthümliche Geschwürsform aufzufassen, eben so wenig, wie das sogenannte variköse Geschwür, das bei schlaffen Individuen vorkommt mit gleichzeitiger, chronischer venöser Hyperämie des Gebärmutterhalses. Ueberhaupt nehmen unter dem Einflusse von schlechter Ernährung, verschiedener Krankheitsdiathesen, Unreinlichkeit oft die ursprünglich als einfach catarrhalische entstandenen Geschwüre mannigfaltige Formen an; es erscheint uns aber aus allgemeinen pathologischen Gesichtspuncten nicht richtig, bei den Uterusgeschwüren nach specifischen Unterschieden zu suchen, die bei den Hautgeschwüren fast vollständig überwunden und aufgehoben sind.

Als besondere, ihrer Genese, sowie ihrer Beziehung zum Gesammtorganismus nach, eigenthümliche Formen glauben wir nur folgende unterscheiden zu dürfen: die syphilitischen, tuberkulösen und carcinomatösen, welche im Anschlusse an die allgemeinen Krankheitsprocesse ihre Bedeutung finden, doch auch hier sind die äusseren Formen allein nicht charakteristisch genug, um unter allen Umständen sofort wieder erkannt zu werden. Schanker an der Vaginalportion sind als primäre ausserordentlich selten. Man darf nämlich nicht die Geschwüre, die so häufig bei Syphilitischen an der Vaginalportion entstehen, für Schanker halten; sie sind meist nur die Folgen der gleichzeitigen virulenten Vaginalblennorrhoe.

Das von den beiden Clarke und Lever in die Pathologie eingeführte phagedänische oder corrodirende Geschwür, das vom Muttermunde aus sowohl die Vaginalportion, wie den grösseren Theil des Uterus jauchig zerstören soll, ist als eine eigenthümliche Krankheitsform durchaus unsicher, und obwohl die englischen Beobachter entschieden eine krebsige Ablagerung dabei in Abrede stellen, haben Kiwisch und Lebert dasselbe doch für einen verjauchenden Krebs angesprochen. Die Beobachtungen sind ausserordentlich selten (Förster, path. Anat. p. 318 theilt einen Fall mit, den er als einfach gangränescirende Ulceration ohne Krebs betrachtet).

Die Symptome der Ulcerationen sind örtlich: Uterin- und Vaginalblennorrhoe, die sowohl in einem causalen, wie consecutiven Verhältniss dazu stehen, Störungen der Menstruation, bei vielen Formen der Ulcerationen Blutungen, schon in Folge leichter Reizung, aber an der Geschwürsstelle meist sehr wenig oder gar keine Schmerzen, dagegen die irradiirten und reflectirten nervösen Reizzustände in hohem Grade; es ist dabei eine auffallende Erscheinung, dass die flachen, oberflächlichen Ulcerationen in höherem Grade von solchen allgemeinen Beschwerden begleitet sind, als die tiefer destruirenden, welche gerade durch ihre umfänglichere Zerstörung die Reflexreizbarkeit mehr abgestumpft haben. — Eine Diagnose dieser Ulcerationen kann natürlich nur durch die unmittelbare Anschauung mittelst des Speculum gestellt werden.

Die Behandlung ist ausser der allgemeinen, gegen die constitutionellen Affectionen gerichteten, vorzugsweise eine örtliche; vor Allem Reinlichkeit durch Injectionen, dann Aetzen mit Argent. nitr., Sublimat, Liqu. Hydrarg. nitr. oxydul. (liqu. Bellostii) etc., oder bei Reiz- und gleichzeitigen hyperämischen Zuständen der Vaginalportion intercurrent Blutentziehungen ad port. vaginal. Mit dieser örtlichen Behandlung in consequenter und maassvoller Anwendung feiern die Specialisten der Gynäcologie ihre besten Triumphe, da mit der Heilung der Geschwüre meist auch die proteusartigen, nervösen Leiden verschwinden.

## 2. Die pseudoplastischen Processe und Neubildungen im Uterus.

### 1. Die Tuberkulose des Uterus

ist äusserst selten, meist nur im Verein mit anderen tuberkulösen Degenerationen. Sie geht fast immer von der Schleimhaut des Körpers und zwar vorzugsweise vom Fundus aus. Tuberkulose der Tuben ist häufig damit combinirt. Die Symptome, welche wegen des Allgemeinleidens oft übersehen werden, sind die einer chronischen Metritis mit weissem Fluss, zu dem sich bei eintretender tuberkulöser Verschwärung auch Blutungen gesellen.

### 2. Die gutartigen Neubildungen im Uterus.

a. Die Schleimpolypen oder richtiger Schleimhautpolypen entstehen durch Wucherungen der Schleimhaut und gehen entweder blos aus Erweiterung der Follikel (eigentlich Cystenbildung), besonders am Cervix, hervor, welche die sonst nicht veränderte Schleimhaut vor sich herdrängen und zu einem Stiel ausziehen; sie stellen dann mit Schleim und Serum gefüllte Hohl-

räume dar (Blasenpolypen), sind vereinzelt, oder zahlreich, überschreiten aber kaum die Grösse einer Haselnuss — oder sie bestehen in einer circumscripten, gleichmässigen Hypertrophie der ganzen Schleimhaut, gewöhnlich sehr gefässreich, leicht blutend und ausserordentlich weich, mit dichten Epithellagen bedeckt. Am häufigsten sitzen sie am Körper, doch auch zuweilen am Cervix, in den Muttermund hineinragend. — Man unterscheidet wohl nach dem Vorherrschen des Bindegewebes cellulo-fibröse Polypen, die härter sind — oder bei grösserem Gefässreichthum cellulo-vasculäre und der verschiedenen Art ihrer Genese nach ist ihre Form bald rundlich, bald birn-, kolbenförmig, kurz gestielt etc.

b. Die fibrösen Polypen sind zum Theil einfach fibroide Geschwülste, welche nicht ganz im Uterusparenchym liegen, sondern in die Höhle des Uterus hineinragen, bald in kugeliger, bald in mehr lang gezogener Form; sie lassen sich vom Uterusparenchym abschälen und bestehen, wie die eigentlichen Fibroide, auch häufig aus concentrisch geschichteten Bindegewebsfasern, welche die anderen Gewebe nur auseinanderdrängen. Eine andere Form fibröser Polypen entsteht jedoch durch Auswachsen der Uterussubstanz selbst und der Stiel derselben geht deshalb unmittelbar in das Uterusparenchym über (Paget). Die fibrösen Polypen sind zuweilen mit Cystenbildung combinirt; ihre Gestalt ist begreiflicherweise mannigfaltig, aber immer mehr länglich; ihre Consistenz derb, elastisch; meist sind sie selbst gefässarm. Sie sitzen am häufigsten am Körper und zwar an der hinteren Wand, selten am Cervix, erreichen den Umfang eines Hühnereies, werden jedoch auch viel grösser, und dehnen bei ihrem Wachsthum die Höhle des Uterus, dessen Parenchym dabei hypertrophirt, beträchtlich aus, bis sie endlich unter steter Verlängerung ihres Stiels oder Inversion des Grundes der Gebärmutter durch das Orificium in die Scheide hineinragen.

Die Polypen können in jedem Lebensalter vorkommen, sind aber allerdings am häufigsten in den Jahren der Geschlechtsreife. Die Entwicklung der Schleimpolypen lässt sich zuweilen im Zusammenhange mit chronischem Catarrh verfolgen.

Die Symptome der beiden Formen sind theils von der Reizung und Zerrung der Schleimhaut des Uterus, theils von dem Druck abhängig, den grosse Geschwülste auf die umliegenden Organe ausüben. Die grösseren fibrösen Polypen sind auch von heftigeren Erscheinungen begleitet, als die kleineren Schleimhautpolypen. Die ersten Symptome sind gewöhnlich Störungen der Menstruation und Uterincatarrh und eine Blennorrhoe ist auch durch die ganze Dauer der Affection eine besonders hervortretende Begleiterscheinung. Je mehr der Polyp wächst, die Schleimhaut zerrt, desto hyperämischer wird dieselbe, es treten Blutungen auf, zuerst als profuse, häufig wiederkehrende Menstruation, dann auch continuirlich, spontan und bei geringfügigen Reizungen, wodurch sich sehr bald das Bild der Anämie den localen Erscheinungen hinzugesellt. Die Reizung der Geschwulst verursacht ferner Schmerzen im Unterleibe, zuweilen mit wehenartigem Charakter, und irradiirte nervöse Erscheinungen, wie alle Reizungen der Uterusschleimhaut. Je mehr die Ausdehnung des Uterus zunimmt und besonders, wenn der Polyp

in's Orificium eintritt, steigern sich die wehenartigen Schmerzen, die in unregelmässigen Intervallen eintreten; die Ausdehnung des Uterus, die Senkung desselben (event. Inversion) comprimirt die Beckenorgane, drückt auf Blase, Mastdarm. Ist der Polyp in die Scheide eingetreten, so macht er hier durch directen Druck Entzündung mit lebhaftem Schmerz, und je mehr seine Oberfläche dem Zutritt der Luft zugänglich ist, desto eher neigt der Polyp selbst zur Verschwärung, die unter Umständen sein wenigstens partielles Abstossen vermittelt, meist aber bei den durch langes Leiden und Blutverluste erschöpften Kranken zur Verjauchung mit tödlichem Ausgange führt. Es ist erklärlich, dass durch die Zerrung der Schleimhaut auch tiefer eingreifende Entzündungen des Uterusparenchyms selbst bewirkt werden können.

Die Diagnose kann erst durch die Exploration vollständig werden, da die Blutungen, die wehenartigen Schmerzen, die Blennorrhoe, die Vergrösserung des Uterus, so sehr sie auch zu dem Gesammtbilde gehören, auch anderen Krankheitszuständen angehören. Es kann aber erst dann ein Resultat gewonnen werden, wenn die Polypen durch den Muttermund mit dem Finger erreicht werden können, was durch künstliche Erweiterung des Muttermundes mittelst des Pressschwamms (Simpson) zum Zweck der Untersuchung befördert werden kann. Fibröse Polypen fühlen sich derb an, Schleimpolypen weich und bluten leicht; die ersteren entspringen von dem Grunde, die letzteren sitzen mehr am Halse. Verwechselt werden kann ein Polyp: mit Krebswucherungen; doch schützt hier leicht eine anatomische Untersuchung — mit Inversion des ganzen Uterus; hier ist die Einführung der Sonde, die bei einem Polypen immer noch weit in den Muttermund eindringen und hinaufreichen kann, das sicherste Unterscheidungsmittel, — endlich mit einem sog. fibrinösen Polypen, einem durch Blutung entstandenen Faserstoffgerinnsel; ausser der Genese hat man hier meist die Möglichkeit, das Gerinnsel als beweglich zu erkennen und zu entfernen.

Der Ausgang ist, wo die Affection sich selbst überlassen bleibt, fast immer ungünstig, durch Blutverlust, Verjauchung, secundäre Metritis und Pyämie etc., doch sind Fälle möglich, wo eine spontane Abstossung und Abschnürung des Stieles zu Stande kommt. Mehrfach ist auch in den fibrösen Polypen der Rückbildungsprocess der Verkalkung beobachtet worden.

Die Behandlung besteht ausschliesslich in chirurgischen Hülfsleistungen, von denen die Excision und das Unterbinden die am häufigsten anzuwendenden und gebräuchlichsten Methoden sind. Torsion, Ausreissen und Zerquetschen haben nur beschränktere Anwendung; ebenso Aetzmittel und das Ferr. candens; neuerdings hat auch hier schon Galvanocaustik Erfolge aufzuweisen.

c. Die Fibroide sind derbe, elastische Geschwülste mit faserigem Gefüge, vorwaltend aus Bindegewebszügen, einzeln auch mit Lagern von Muskelfasern, die unregelmässig mit einander verfilzt sind oder häufiger in deutlicher, schon mit blossem Auge erkennbarer concentrischer Anordnung sich darstellen. Nur ausnahmsweise sind sie mit zahlreichen Gefässen durchzogen und von weicher Consistenz, zuweilen mit Cysten combinirt. Ihre Form ist

rundlich, oft höckrig; ihre Grösse variirt von einer Haselnuss bis zu 10—50 Pfunden. Oft sind mehrere Fibroide vorhanden. Ihr Sitz ist vorwaltend der Fundus uteri und zwar sitzen sie entweder unter dem Peritonäum, oder interstitiell im Parenchym oder dicht unter der Schleimhaut. Immer sind sie von einer Bindegewebsschicht umgeben und nicht mit ihrer Umgebung verwachsen. — Die Veränderungen, welche der Uterus durch ihr Wachsthum erleidet, hängen von ihrer Zahl, ihrem Sitze und ihrer Grösse ab; seine Gestalt kann erhalten bleiben und das Fibroid nur äusserlich aufsitzen, am meisten wird die Gestalt verändert bei interstitiellen Fibroiden; bei submukösen wird die Höhle des Uterus erweitert etc. (s. fibröse Polypen).

Die Fibroide werden zwar in jedem Lebensalter angetroffen, am häufigsten aber doch in den Blüthejahren. Ihre specielle Genese ist unklar.

Die Symptome sind von diesen anatomischen Zuständen leicht abzuleiten. Kleinere Fibroide können ohne Störungen verlaufen. Die grösser werdenden üben bei peripherischer Entwicklung sehr bald Druck auf die Beckenorgane, Blase, Mastdarm, durch Compression der Venen entsteht Oedem der unteren Extremitäten, durch Druck auf die Schenkelnerven Neuralgieen oder gehinderte Beweglichkeit. Die submukösen Fibroide verhalten sich wie die Polypen; Menstruationsstörungen, Blutungen, Blennorrhoe, wehenartige Schmerzen etc., und die Fibroide in der Substanz zeigen eben je nach ihrer vorwaltenden Entwicklung nach der Höhle oder der Peripherie zu bald mehr die eine, bald die andere Reihe von Erscheinungen. — Häufig bilden sich bei den an die Peripherie wuchernden Fibroiden Verwachsungen des Uterus mit der Umgebung, welche ausser der durch die Volumenszunahme bedingten noch directe Dislocationen des Uterus veranlassen. — Am häufigsten machen Fibroide durch die gleichzeitige Verschliessung und Obliteration der Tuben conceptionsunfähig; wenn Schwangerschaft ausnahmsweise eintritt, so führt die Ausdehnung des Uterus die Gefahr der Zerreissung mit sich; die etwa eintretende Geburt hat das mechanische Hinderniss zu überwinden und macht nach der Ausstossung der Nachgeburt eine vollständige Contraction unmöglich.

Eine bestimmte Diagnose ist bei grossen Fibroiden gewöhnlich leicht; bei kleineren können Verwechselungen mit chronischem Infarkt, mit abgesackten Peritonäalexsudaten, mit Retroflexion des Uterus, mit Ovarialgeschwülsten, Krebs des Uterus vorkommen, wovor nur eine öftere Untersuchung und Verwerthung aller concurrirenden Momente schützt.

Eine spontane Heilung ist selten, doch kann die Geschwulst sich sehr langsam entwickeln, stationär werden, wobei sie dann theilweise verkalkt; dies ist das Wünschenswertheste und man beobachtet dies besonders bei älteren Frauen, wo die Congestion gegen den Uterus schon geringer ist. Auch eine Ausstossung und Loslösung der Geschwulst durch Entzündung in ihr und in ihrem Bindegewebslager ist beobachtet, aber gewöhnlich mit ungünstigem Verlaufe (Tod durch Metritis). Im Allgemeinen ist der Ausgang von Fibroiden, die sich weiter entwickeln, durch ihre Folgezustände immer mehr ungünstig.

Die Behandlung muss zufrieden sein, wenn sie durch antiphlogistische und resolvirende Mittel einen Stillstand in der Entwicklung hervorbringt (locale Blutentziehungen, Jod, Soolbäder etc.); eine völlige Zertheilung eines

wirklichen Fibroid's ist wenigstens höchst unwahrscheinlich. Eine operative Behandlung ist eine höchst gefährliche. Die intercurrenten Zufälle (Blutungen etc.) fordern symptomatischen Eingriff.

### 3. Das Carcinom des Uterus.

a. Es ist sehr häufig im Uterus, als primäre Affection, kann aber natürlich auch secundär hineinwuchern. Markschwamm ist die vorwaltende Form des primären Krebses, der mit wenigen Ausnahmen die Vaginalportion zuerst befällt und sie durch eine diffuse und knotige Infiltration vergrössert, verdickt und verhärtet. Der weitere Zerfall des Krebses bildet unregelmässig zerklüftete, verjauchende Geschwüre mit schwammigen, leicht blutenden Excrescenzen. Indem der Krebs nach oben in den Uterus zerstörend hineingreift, bilden sich auch nach unten in die Scheide hinein Verwachsungen, Infiltrationen des submukösen Gewebes, in welchen der Krebs weiter fortschreitet, ebenso nach der Blase, dem Mastdarm hin, in das Becken hinein (Ovarien etc.), es entstehen Fisteln etc. Auch die Inguinaldrüsen, die Lymphdrüsen des Beckens etc. werden infiltrirt. Fibröser Krebs ist sehr selten, noch seltener Alveolarkrebs.

Aetiologie.

Vor dem 20. Jahre kommt der Krebs nur ausnahmsweise vor, das Maximum der Frequenz fällt nach den Angaben von Lever, Kiwisch und Lebert in die Jahre zwischen 30—60 (und hier zwischen 40—50). In einer Reihe von Fällen ist Erblichkeit des Gebärmutterkrebses nachgewiesen. Alle anderen aber, als ätiologische Momente bezeichneten Umstände, wie Excesse im Coitus, oder Enthaltsamkeit, vorangegangene Uterinkrankheiten etc. beruhen nur auf beschränkten Beobachtungskreisen und lassen sich in keiner Weise zu allgemeinen Gesetzen erheben (cf. Köhler l. c. p. 490), und es lässt sich auch nicht nachweisen, dass ursprünglich gutartige Infarcte sich in Krebs umzubilden vermögen.

Symptome.

Die Entwicklung des Krebses kann bei scheinbar gesunden, gut genährten Individuen vor sich gehen. Schon sehr früh, vor der Erweichung des Krebses zeigen sich Blutungen, profuse Blennorrhoe und eine Reihe von krankhaften Sensationen, local und allgemein. Die Blutungen sind anfänglich typisch, bei noch menstruirenden Frauen zuerst profuse Menstruation, mehr und mehr werden sie unregelmässig, profus, abwechselnd mit Blennorrhoe, zuweilen erst nach längeren Pausen wiederkehrend; und nicht selten ist auch Amenorrhoe vorhanden.

Die Manualuntersuchung zeigt vor dem Aufbruch des Krebses die Vaginalportion bedeutend vergrössert, besonders auch die Lippen und was vorzüglich für die differentielle Diagnose wichtig ist, hart und uneben höckrig; die harten Stellen sind dabei unempfindlich, während die weiche Umgebung gereizt und schmerzhaft ist.

Nach dem Aufbruch steigern sich die Schmerzen, local und durch weitergehende Entzündung, rauben die Nachtruhe, die Harnexcretion und Stuhlentleerung wird behindert, die Blutung wird anhaltender oder häufiger wie-

derkehrend, das jauchige, stinkende Secret corrodirt die Scheide und die Schenkel, der eingeführte Finger fühlt das mit Wucherungen bedeckte Geschwür und der rasche Verfall der Kräfte, das Sinken der Ernährung bezeichnen deutlich genug den verderblichen Charakter der Krankheit. Der Tod erfolgt durch Marasmus in Folge der profusen, jauchigen Secretion und der profusen Hämorrhagieen oder durch hinzutretende Krankheitsprocesse, namentlich durch Peritonitis.

Im Anfang der Affection kann noch Conception erfolgen, ja in einzelnen Fällen erreicht sogar die Schwangerschaft ihr normales Ende, wobei natürlich die Geburt für Mutter und Kind in höchstem Grade gefährlich ist (cf. Kiwisch).

Die mittlere Dauer beträgt etwa 1 — 2 Jahre. Nur ganz vereinzelt sind Fälle beobachtet worden, wo die Krebsinfiltration sich localisirte und mit Zurücklassung einer reinen Grundfläche sich abstiess, oder die Exstirpation des degenerirten Halses glücklichen Erfolg hatte, meist kann aber nur von einer Verlängerung des Lebens die Rede sein.

Eine Behandlung durch innere Mittel ist ganz nutzlos; eine Exstirpation verspricht nur dann die Möglichkeit eines Erfolges, wenn der Krebs noch auf den Scheidentheil beschränkt ist, was gewöhnlich bei eintretender Behandlung nicht mehr der Fall ist. So muss sich die Behandlung mit der palliativen Sistirung der Blutungen begnügen (durch Adstringentien, Acid. pyrolign., Ferr. candens), und dem Versuch der Minderung des jauchigen Ausflusses (Chlor, Adstringentien); narcotische Mittel spielen eine grosse Rolle, so wie beim Verfall der Kräfte durch Roborantien das Leben zu fristen ist.

b. Das Blumenkohlgewächs des Muttermundes (J. Clarke, cauliflower excrescence), Cancroid.

Diese Degeneration stellt eine fein gelappte Wucherung von hochrothem Ansehen dar, die sich an der Vaginalportion entwickelt und dann auf die Scheide übergeht. Sie ist der Sitz einer reichlichen, dem Fleischwasser ähnlichen, früh schon stinkenden Absonderung, häufig profus blutend; später zerfällt sie, verjaucht und tödtet durch Verjauchung oder Blutung und lässt sich dann nicht mehr von einer Krebswucherung unterscheiden. Das äusserst seltene Vorkommen hat die Bildung entschiedener Ansichten darüber lange Zeit verhindert. Neuerdings ist indess durch Virchow und Carl Mayer festgestellt, dass diese Form entweder zuerst eine einfache Papillargeschwulst sei, die durch Auswachsen und Verästeln der Papillen blumenkohlartig wird und durch spätere Einlagerung (zwischen Bindegewebs- und Muskelschicht) krebsig degenerirt — oder dass sie von Anfang an eine epitheliale Wucherung darstelle, die nur später durch weitere Proliferation ein verästeltes Ansehen gewinne. So steht sie den Epithelialkrebsen der Haut sehr nahe und wie diese ist sie anfänglich ein nur locales Leiden und durch Exstirpation des erkrankten Theiles noch vollständig zu beseitigen.

## 3. Die Lagenveränderungen des Uterus und Veränderungen der Gestalt.

a. Inflexionen und Infractionen, Beugungen und Knickungen bestehen darin, dass die Axe des Uteruskörpers im Gegensatz zu der des Cervix

nach vorn, nach hinten oder seitlich abbiegt, oder geknickt wird (Ante-, Retro- und Lateralflexion). Die Beugungs- oder Knickungsstelle befindet sich am Orificium internum. Am häufigsten ist die Anteflexion; die Flex. lateralis ist zuweilen angeboren (durch abnorme Kürze der Seitenbänder), gewöhnlich aber nicht von grosser klinischer Bedeutung. — Die Bedingungen für die Entstehung dieser Affectionen und hauptsächlich der Anteflexion sind meistens abnorme Adhäsionen, welche den Körper des Uterus in eine falsche Lage ziehen, so dass er bei etwaiger Ausdehnung der umgebenden Theile (der Blase z. B.), oder bei heftigeren Erschütterungen des Körpers nicht ausweichen kann; doch muss man gleichzeitig auch immer annehmen, dass der Uterus seine natürliche Derbheit eingebüsst hat, so dass er an der ohnehin schon dünneren Stelle leicht umgebogen werden kann, und so begünstigen auch alle diejenigen pathologischen Zustände, welche Erschlaffung des Uterusparenchyms setzen, das Zustandekommen von Beugungen vorzugsweise, wie auch leicht begreiflich Geschwülste im oder am Uterus, ebenso wie die peritonäalen Adhäsionen dazu beitragen müssen. — Je länger die Knickung dauert, desto mehr atrophirt die Muskelsubstanz der umgebogenen Stelle, es entwickeln sich mechanische Hyperämieen und unter ihrem Einflusse Catarrh der Schleimhaut, der sich auch auf die Tuben fortsetzt, zur Obliteration des ohnehin verengten inneren Muttermundes führen und so Sterilität bewirken kann, Blennorrhoe erzeugt, Excoriationen an der Vaginalportion, Störungen der Menstruation und das ganze Heer der mit diesen Zuständen verbundenen nervösen, hysterischen Beschwerden. In einem nicht zeugungsfähigen Alter und auch in vielen Fällen in den Blüthejahren werden indess diese Flexionen ohne Beschwerden ertragen, die Menstruation kann selbst regelmässig von Statten gehen, auch Conception erfolgen, wonach freilich dann meist Abortus eintritt. Die Intensität der consecutiven Zustände, des Catarrhes etc. und der Zustand der allgemeinen Reizbarkeit ist es, welche die mehr oder weniger heftigen allgemeinen Beschwerden hervorruft, und es ist möglich, dass diese Beschwerden sich mindern, und eine Art von Gewöhnung zu Stande kommt, ohne dass die Dislocation des Uterus selbst gehoben ist.

Diese Ueberlegung ist für die Behandlung sehr wichtig, denn sie lehrt, dass es nicht nothwendig sei, solche Kranke um jeden Preis einer mechanischen Behandlung zu unterwerfen, welche sehr oft die schon vorhandene Reizung steigert oder gar erst hervorruft.

Diagnosticirt werden diese Lagenveränderungen natürlich nur durch manuelle Untersuchung. Der äussere Muttermund ist durch die Zerrung der Lippen geöffnet und durch den Scheidengrund fühlt man vor oder hinter der Vaginalportion den beweglichen Uteruskörper; zuweilen ist auch die Knickungsstelle direct zu fühlen. Eine Unterscheidung von Geschwülsten wird hauptsächlich durch die Sonde vermittelt; doch ist bei der Verdünnung des Halses und der Verengung des inneren Muttermundes für Ungeübte hier um so grössere Vorsicht nothwendig.

Die Behandlung ist für die Flexionen selbst chirurgisch; man kennt indess noch kein Mittel, welches entschieden und dauernd die Flexion zu heben im Stande wäre, so bleibt meist nur die Behandlung der Folgezustände.

b. Die **Versionen**, Neigungen des Uterus bestehen darin, dass sich ohne Beugung oder Knickung am Halse die Axe des ganzen Uterus im Verhältniss zu der der Scheide nach hinten, vorn oder nach den Seiten biegt.

Am häufigsten ist die Retroversio, bei deren höchstem Grade der Fundus in die Aushöhlung des Douglas'schen Raums, die Vaginalportion nach aufwärts, der ganze Uterus also parallel und hinter der Scheide, aber in verkehrter Richtung zu liegen kommt. Die Anteversio (Fundus nach vorn und unten, auf den Fundus der Blase drückend, die Vaginalportion nach hinten und oben, gegen das Rectum gedrängt) ist im Ganzen selten und erreicht selten höhere Grade, noch seltener ist die möglicherweise angeborne, durch Kürze der breiten Mutterbänder seitliche Version, die auch ohne eingreifendere Folgen ist.

Als die hauptsächliche Grundlage für das Zustandekommen der Version, namentlich der klinisch wichtigsten Retroversionen ist zu betrachten: grosse Weite des Beckens mit geringer Neigung und Weite des Douglas'schen Raumes, bei gleichzeitiger Beweglichkeit und Volumszunahme des Uterus, die ihn schwerer macht, durch Geschwülste, Schwangerschaft (von der 6. Woche bis zum 5. Monate). Eine Gelegenheitsursache giebt dann oft eine heftige Körpererschütterung oder starker Druck der Baucheingeweide durch die Bauchpresse. Es ist bei vorhandener Disposition an die Möglichkeit einer ganz acuten Entstehung zu denken und jedenfalls fördern solche äussere Momente die schon langsam entwickelte Version.

Die Erscheinungen sind theils abhängig von den anatomischen Druckverhältnissen, welche der dislocirte Uterus auf die Umgebung (Blase, Darm) ausübt, theils secundärer Natur durch Hyperämie, Catarrh, parenchymatöse Entzündung des Uterus; sie sind um so bedeutender, je schwerer der Uterus ist, je acuter die Version erfolgt; es kommen so hohe Grade der Behinderung der Harnentleerung vor, dass Ruptur der Blase entstehen kann, — bedeutender Meteorismus des Darms, Kotherbrechen; die Incarceration eines schwangeren Uterus bewirkt Metrorrhagieen, Abortus etc. — Die **Diagnose** ist gewöhnlich leicht, da der vertirte Uterus durch die combinirte Untersuchung durch Vagina und Rectum leicht gefühlt wird; das Orific. externum lässt sich allerdings oft nicht erreichen und man muss daran denken, die Blase vorher zu entleeren.

Die **Behandlung** besteht nach Entleerung der Blase in Repositionsversuchen von der Scheide und dem Mastdarm aus und in der Behandlung der consecutiven Cystitis und Metroperitonitis.

c. Der **Vorfall**, Prolapsus des Uterus besteht in einem Herabsinken des Uterus in die Scheide oder selbst bis vor die Schaamspalte; er ist in seinen höheren Graden regelmässig mit Vorfall der Scheide verbunden und jeder primäre Vorfall der Scheide muss auch Prolapsus des Uterus nach sich ziehen. Die disponirenden Umstände sind Erweiterung und Erschlaffung der Scheide und der Bauchfellfalten des Uterus bei gleichzeitiger Volumenszunahme desselben, Umstände, die sich am exquisitesten nach der Entbindung zusammenfinden, sonst meist nur bei alten, schlaffen Individuen. Anstrengungen der Bauchpresse, starke körperliche Bewegungen sind auch hier wieder die weiteren Gelegenheitsursachen. Der Vorfall der **Scheide** entsteht ebenfalls am

häufigsten nach Entbindungen durch frühzeitige Körperbewegung meist an der vorderen Wand zuerst, oder in Folge narbiger Contraction etwa bei Dammrissen, wo dann die hintere Wand prolabirt, oder sie ist Folge von Geschwülsten, Folge einer Cyste oder Rectocele, welche die Scheidenwand vor sich herdrängen und begreiflicherweise sich auch als Folgen eines Scheidenvorfalls darstellen können.

Der herabgezerrte Uterus verlängert sich im Cervix; je mehr er herabsteigt, desto mehr stülpt sich auch die Scheide um und wenn er endlich zwischen den äusseren Schaamlippen hervortritt, so ist er von der umgestülpten Scheide überzogen. Eine mechanische Hyperämie und Hypertrophie des Uterus ist die nothwendige Folge, die gezerrte, durch äussere Reizung gereizte Scheidenschleimhaut entzündet sich, kann gangränesciren; beim Durchtritt durch die Schaamspalte findet aber auch zuweilen eine Austrocknung statt und ein dichter Ueberzug von Pflasterepithelium schützt gegen die Einwirkung der Reize. — Der Coitus wird schon bei geringeren Graden schmerzhaft, aber Conception ist möglich und bei eintretender Schwangerschaft ist das Aufsteigen des Uterus ein, freilich selten nachhaltiges, Heilmittel. Ausserdem sieht man aber zuweilen spontane Heilungen zu Stande kommen durch Adhäsionen, welche sich durch die consecutiven Entzündungen der Scheide, des Peritonäums bilden.

Die allgemeinen Symptome sind aus den anatomischen Verhältnissen der Zerrung, welche eben nicht blos den Uterus, sondern die Beckenorgane überhaupt betrifft, abzuleiten. Bei acut entstandenen Fällen sind sie mitunter sehr heftig; später verursachen die consecutiven Entzündungen, die Blasenreizung und Lähmung, die zwischen die Schenkel tretende Geschwulst selbst etc. den Kranken grosse, wenn auch selten unmittelbar lebensgefährliche Beschwerden.

Die **Behandlung** hat als prophylactische bei Zuständen von Erschlaffung (nach der Entbindung, bei Dammrissen) Vermeidung von körperlichen Anstrengungen sorgfältig zu empfehlen. Frische Vorfälle können durch tonisirende und adstringirende örtliche Behandlung (kalte Uterusdouche, adstringirende Injectionen) bei anhaltender Rückenlage geheilt werden. Die Cur älterer durch Reposition, die Anwendung von Mutterkränzen (Pessarien) mit ihren verschiedenen Formen, wozu auch der an ein Fischbeinstäbchen befestigte Schwamm von Carl Mayer zu rechnen ist, die etwaige Ausführung der Episiorrhaphie oder sonstiger Operationen zur Verengerung der Scheide (Glüheisen) gehören den speciellen Handbüchern an. Nur das dürfte hier in **Erinnerung zu bringen sein, dass die Pessarien regelmässig alle 4 höchstens 6 Wochen herausgenommen werden müssen,** und dass sowohl sie selbst, wie auch die Scheide sorgfältig zu reinigen sind. Die Fälle sind gar nicht selten, wo durch das Liegenbleiben der Pessarien jauchiger Ausfluss, selbst Perforation der Scheide bewirkt wird und die Mutterkränze so fest verwachsen und incrustiren, dass sie nur zerbrochen mit Gewalt entfernt werden können.

d. Die **Umstülpung (Inversion)** des Uterus lässt sich nach mehreren Graden unterscheiden. In dem ersten, der sog. **Depression** ist der

Fundus dem Muttermunde genähert, dann in dem nächst höheren Grade tritt der Grund durch den Muttermund hindurch, der Uterus stülpt sich also um und schliesslich tritt dieser umgestülpte Uterus auch aus der Scheide heraus, es ist gleichzeitig ein vollständiger Prolapsus. — Am häufigsten und am vollständigsten beobachtet man diese, nur bei grosser Erschlaffung der Muskelsubstanz überhaupt mögliche Dislocation in der Nachgeburtsperiode, bei Zerrungen an der Nabelschnur, aber auch spontan entstehend durch die Bauchpresse, in geringerem Grade auch bei Polypen, nach Entleerung eines vorher durch Blut oder Wasser sehr ausgedehnten Uterus. Während eine Depression sehr geringe oder gar keine Störungen verursacht, ist eine vollständige Umstülpung immer von heftigen Symptomen begleitet, Metrorrhagieen, Ohnmachten, Krämpfen. Tritt durch diese Zufälle nicht sofort der Tod ein und wird die Inversion nicht beseitigt, so entzündet sich der durch die Umstülpung eingeschnürte Uterus und die Kranken gehen dann zu Grunde. Zuweilen jedoch wird auch diese Metritis überwunden und die Inversion kann viele Jahre lang bestehen bleiben.

Die Behandlung, die Art der Reposition fällt wohl immer einem Geburtshelfer anheim, ebenso die Frage einer etwaigen totalen Exstirpation, die in einer Reihe von Fällen mit Glück ausgeführt worden ist.

## 4. Die Störungen der Menstruation und die Hämorrhagieen.

Die Menstruation ist in ihrer regelmässigen Erscheinung ein ziemlich sicheres Zeichen für die normale Functionirung der weiblichen Genitalien und so wie ihr erstes Auftreten den Beginn der Conceptionsfähigkeit anzeigt, so fällt ihr Aufhören mit der Involutionsperiode der Genitalien zusammen. Schon oben ist auf die grosse individuelle Mannigfaltigkeit in ihrem Auftreten selbst, sowie in den sie begleitenden Erscheinungen hingewiesen worden und so sehr man an ihren Abweichungen einen Fingerzeig zum Aufsuchen von pathologischen Störungen der Genitalien erhält, so sehr muss man auch in jedem einzelnen Falle auf ihre individuellen Verhältnisse Rücksicht nehmen; eine profuse Menstruation ist bei der einen Frau vollständig normal, während sie bei einer anderen schon pathologisch ist. Auch die allgemeinen Zustände des Körpers üben ausser den directen Störungen der inneren Genitalien sehr wesentlichen Einfluss auf die Verhältnisse der Menstruation aus.

a. Die profuse Menstrualblutung, Menorrhagie, und die Blutflüsse aus der Gebärmutter, Metrorrhagieen.

Die meisten pathologischen Zustände, welche Blutflüsse erzeugen, machen ihren Einfluss zu einer Zeit geltend, wo die normale Menstruation eintreten sollte; die Menstruation wird reichlicher, dauert länger, kehrt öfter wieder und endlich verwischen sich die Zeichen der Menstrualblutungen auch für das Bewusstsein der Frauen selbst; die Menorrhagie ist zu einer Metrorrhagie geworden. Manche pathologische Zustände bewirken allerdings plötzlich Blutabgang. Es ist weniger die Menge des abfliessenden Blutes, welche den Begriff der Meno- oder Metrorrhagie bedingt, als vielmehr die Einwirkung auf das Allgemeinbefinden.

Den Blutflüssen geht gewöhnlich in höherem Grade, als bei normaler Menstruation, der Zustand von Blutwallung und Turgor voran, der sich local durch Hitze, Druck, Klopfen in der hypogastrischen Gegend, Ziehen in den Schenkeln etc., wie allgemein durch das Gefühl von Aufregung, Unruhe, Mattigkeit in den Beinen etc. kundgiebt, und auch wohl während des Blutflusses noch fortdauert. — Reichliche Blutflüsse werden von den Erscheinungen der Anämie (p. 38) gefolgt, doch ist es eine bekannte Thatsache, dass Frauen grosse Blutverluste viel leichter ohne Nachtheil für ihr Allgemeinbefinden ertragen, als Männer, was namentlich bei länger anhaltenden Blutflüssen, bei denen immer auf ein Mal nur eine kleinere Quantität Blut abgeht, beobachtet wird.

Meist geht das ergossene Blut sofort in flüssigem Zustande durch die Scheide ab oder nur kleinere und weichere Klümpchen bleiben in der Scheide liegen; bei Obliteration des Cervicalcanals kann es im Uterus im flüssigen Zustande zurückbleiben, die Gebärmutterhöhle ausdehnen und die sogen. Haematometra darstellen oder es gerinnt innerhalb des Uterus und bildet die Blut- oder fibrinösen Polypen, die cylinderförmig in den Muttermund hineinragen und später unter heftigeren Blutungen wieder ausgestossen werden, aber fast nur nach einem Abortus beobachtet werden.

Die Ursachen profuser Menstruation und spontaner Metrorrhagieen sind ausser etwaigen traumatischen Einwirkungen alle Krankheitsprocesse, welche Hyperämieen des Uterus erzeugen: venöse Congestionen und Stauungen, die gewöhnlich auch gleichzeitig Ausdehnungen der Hämorrhoidalvenen des Mastdarms bewirken — Entzündungen der Schleimhaut und des Parenchyms — Neubildungen durch ihren mechanischen Reiz und Zerrung, wie Polypen, oder durch directe Corrosion von Gefässen bei ulcerösen Processen, hier besonders bei Krebs — endlich die allgemeinen Zustände, wie Chlorose, Scorbut etc. Auch bei einer verfrühten Entwicklung der Genitalien, bei Aufregungen der Phantasie und gesteigerter geschlechtlicher Reizung sehen wir die Disposition zu stärkerer Congestion zum Uterus häufig genug eintreten.

Für die Behandlung (cf. p. 40) gelten zunächst die causalen Indicationen, wenn die Blutung nicht etwa so bedeutend ist, dass eine Vitalindication ihre unmittelbare Stillung verlangt. In mässig intensiven Fällen genügt oft ruhige Rückenlage und Vermeidung neuer Reize. Dann fragt es sich nach dem allgemeinen Zustande und je nach der örtlichen Affection, ob ein mehr ableitendes, beruhigendes Verfahren (Antiphlogose, Säuren, Narcotica etc.), oder eine sogar roborirende und reizende Behandlung (Eisen, Zimmttinctur, Secale etc.) anwendbar ist. Die letzteren Mittel dürfen nur bei entschiedenen Zuständen von örtlicher und allgemeiner Relaxation in Gebrauch kommen. Unmittelbar blutstillende Mittel sind: Kälte in Form von Eisfomentationen auf den Leib, oder als kalte Injectionen, dann adstringirende Einspritzungen (Alaun, Eisenchlorür, Holzessig), endlich Tamponnirung der Scheide, die aber kaum jemals bei Blutungen im nicht schwangeren Zustande nothwendig sein dürfte.

### b. Die verminderte Menstrualblutung, Menostasie und Amenorrhoe.

Das verspätete Auftreten oder das gänzliche Ausbleiben der Menstruation oder die sparsame Blutung ist die Folge einer mangelhaften Entwicklung der Genitalien oder des ganzen Körpers, — allgemeiner Schlaffheit und Torpidität, — frühzeitiger Involution, — die Folge directer Krankheitsprocesse im Uterus und in den Ovarien oder einer allgemein gestörten Blutbereitung; so cessirt die Menstruation bei den meisten fieberhaften Krankheiten, wenn nicht durch den Krankheitsprocess selbst ein abnormer Turgor gegen die Genitalien gesetzt worden war, und das Ausbleiben der Menstruation ist eines der wichtigsten Zeichen für die allgemeine chlorotische Blutmischung.

Schon p. 106 ist darauf hingewiesen worden, dass die Menostasie in mehrfachem Verhältniss zur Chlorose stehen kann; beide sind entweder gleichzeitig bedingt durch eine über ihnen stehende anderweite Ernährungsstörung; sie sind beide secundär, die Chlorose ist erst die Folge einer Genitalerkrankung, welche auch Menostasie erzeugte, oder sie bedingen sich gegenseitig. So kann eine Regelung der Menstruation allerdings als ein Zeichen betrachtet werden, dass die Chlorose sich bessert, aber für die Therapie erwächst dadurch nicht die Aufforderung, die Menstruation um jeden Preis hervorzurufen.

Während einer normal verlaufenden Menstruation kann durch eine Erkältung oder durch eine heftige Gemüthsbewegung eine acute Suppression eintreten, deren nächste Folgen sich durch Schmerz, Uteruscolik und vermehrte Congestion gegen die Genitalien, oft auch durch allgemeine fieberhafte Erregung darstellen und an welche sich unmittelbar entzündliche Processe des Uterus, der Ovarien anschliessen, wenn die plötzlich eingetretene Circulationsstörung nicht bald wieder aufgehoben oder durch Ableitungen und andere vermehrte Secretionen durch Haut und Darm ausgeglichen wird.

In denjenigen Fällen, wo eine chronische Retention und Behinderung des Menstrualflusses statt hat, beobachtet man öfter zu der normalen Zeit die sog. Molimina menstrualia, d. h. die Congestiverscheinungen, welche sonst gewöhnlich dem Eintritt der Menstruation vorangehen; auch sieht man in solchen Fällen, dass schon vorhandene Secretionen reichlicher werden (Blennorrhoeen des Uterus, der Scheide selbst oder andere secernirende Wunden und Geschwüre), oder dass aus offenen Hautstellen und selbst aus geschlossenen Blutungen eintreten, welche durch ihre regelmässige Wiederkehr, freilich nur in seltenen Fällen, ganz den Charakter einer für die mangelnde Menstruation vicariirenden Ausleerung annehmen. Mit diesen sich gleichsam verirrenden Blutcongestionen hängt auch die Thatsache zusammen, dass bei Amenorrhoe zur Zeit der Menstruation Hautausschläge in verschiedenen Formen oder Entzündungen in solchen Organen auftreten, welche etwa einen Locus minoris resistentiae darstellen.

Die Behandlung

kann nur aus der genauesten Kenntniss der causalen Verhältnisse hervorgehen und es ist so nachdrücklich als möglich vor der unüberlegten Anwendung der sog. Emmeniagoga, d. h. solcher Mittel zu warnen, welche den Blutfluss aus dem Uterus hervortreiben sollen. Wir sollen stets eingedenk sein, dass wir nicht einen Blutfluss hervorlocken, sondern dass die Genitalien nur in einen Zustand versetzt werden sollen, welcher sie ge-

eignet macht, einen periodisch wiederkehrenden Blutfluss, der von der Reifung der Eier abhängt, zu produciren.

Die Amenorrhoe durch Bildungsfehler entzieht sich oft der Behandlung, bei Entzündungen der Gebärmutter, Geschwülsten etc. ist gewöhnlich von jedem directen Versuche, die Menstruation hervorzurufen, Abstand zu nehmen; bei der Abhängigkeit der Amenorrhoe von allgemeiner Körperschwäche, von Chlorose, von anderen allgemeinen Krankheitszuständen sind diese zuerst zu behandeln und bei ihrer Beseitigung erscheint die Menstruation oft von selbst, und ist es in solchen Fällen wünschenswerth, die Thätigkeit der Genitalien ausserdem anzuregen, so muss dies wenigstens immer gleichzeitig und mit steter Berücksichtigung des allgemeinen Zustandes geschehen.

Oft genug wird im Schlendrian der Praxis Amenorrhoe angenommen, wo Schwangerschaft vorhanden ist, und durch künstliche Erregung Abortus erzeugt. Die Erinnerung an die Möglichkeit solchen Irrthums ist um so mehr einzuschärfen, und zur Vorsicht aufzufordern, als es so sehr im Interesse der meisten unehelich Geschwängerten liegt, sich selbst und den Arzt zu täuschen.

Prophylactisch ist schon in der Zeit der Pubertätsentwicklung auf die Abhaltung von Schädlichkeiten zu achten und eine allseitige Entwicklung des Körpers zu fördern (Vermeidung phantastischer und frühzeitiger geschlechtlicher Erregungen). Während der Menstruation ist für die meisten, auch sonst gesunden Frauen eine gewisse Schonung, Vermeidung stärkerer Körperbewegungen (Tanzen), geschlechtlicher, gemüthlicher Aufregungen, Verhütung von Erkältungen der Füsse und des Unterleibes etc. wünschenswerth, und wenn man oft in jener Zeit ungestraft Excesse verüben sieht, so datiren doch die meisten acuten Suppressionen der Menstruation mit ihren oft schweren und langwierigen Folgen nachweisbar von derartigen Einwirkungen.

Das Verfahren bei acuten Unterdrückungen hängt hauptsächlich von den Ursachen und den begleitenden Erscheinungen ab. Trat die Suppression durch eine Erkältung, etwa bei schwitzender Haut und gleichzeitig mit Unterdrückung des Schweisses ein, so ist diaphoretisch zu verfahren und reizende Sitz- und Fussbäder, Senfteige, trockne Schröpfköpfe an die innere Seite der Schenkel bringen die Menstruation wieder in Fluss, eine Verfahrungsweise, die auch bei der nächstfolgenden Menstruationsperiode wieder Anwendung finden könnte. Entstehen bei plötzlicher Suppression Congestionserscheinungen, so ist antiphlogistische Behandlung am Orte (örtliche, allgemeine Blutentziehung, besonders Aderlässe am Fuss, Abführungen, warme Bäder, warme Umschläge), wiegen nervöse Symptome vor, so sind mehr narcotische Mittel anzuwenden.

Bei chronischer Amenorrhoe ist, wie oben schon angegeben, die Behandlung des allgemeinen Körperzustandes sehr wesentlich. Es kann geboten sein, entziehend zu wirken, vollsaftige, plethorische Mädchen und Frauen durch kargere Diät, reichlichere Bewegung zu heilen; bei vorhandenen Unterleibsstockungen wirken abführende Curen, öftere, besonders zur Zeit der Molimina menstrualia an die innere Seite der Schenkel applicirte Schröpfköpfe, Blutegel an die Vaginalportion, selbst Aderlässe heilsam. In der grös-

seren Zahl von Fällen jedoch, besonders bei jungen Mädchen, darf die Behandlung trotz scheinbarer Blutfülle nicht anhaltend schwächend sein und es ist bekannt, wie Eisen die scheinbare Plethora der Chlorotischen am gründlichsten heilt. (Soolbäder bei Scrophulose, Seebäder etc.).

Die directen Emmeniagoga sind meist reizender Natur und dürfen nur zur Unterstützung der allgemeinen Behandlung und bei Zuständen von Torpidität des Uterus Anwendung finden.

Oertliche Emmeniagoga sind: warme Sitz- und allgemeine Bäder, mit Zusatz reizender Stoffe (Salz), Injectionen von warmem Wasser, Uterusdouchen, Dunstbäder auf Damm und Unterbauchgegend, auch durch ein Rohr in die Scheide geleitet (Kohlensäure), Reizungen und Ableitungen an den Schenkeln (Senfteige, Schröpfköpfe, Junod'scher Stiefel etc.). Innere Emmeniagoga sind: 1) die sogen. Emmeniagoga frigida, schwefel-, weinstein- und boraxsaure Salze, Nitrum, welche auch als antiphlogistische Mittel dienen und in Zuständen von Congestionen gebraucht werden können, und 2) die sog. Emmeniagoga calida, die Hb. Sabinae, Rutae, Guajac, Ol. Terebinth., Crocus, Hb. Millefol., Aloë. Andere Mittel sind unsicher, wie Secale, das bei grosser Erschlaffung empfohlen wird, Rubia tinctorum, Aconit etc. Auch die Electricität ist als Emmeniagogum empfohlen worden, aber unsicher und in ihrer Wirkung nicht auf die Genitalien beschränkt, deshalb möglicherweise sogar schädlich. Die Idee von Scanzoni, durch Reizung der Brustdrüse die Menstruation, ähnlich wie Abortus hervorzurufen, dürfte wohl keine weitere Zukunft beanspruchen können.

c. Unter Dysmenorrhoe versteht man überhaupt jede mit Schmerzen auftretende Menstruation, die gewöhnlich einen colikartigen, oft wehenartigen Character hat und sich meist mit einer Reihe von anderen nervösen Reflex- und Irradiationserscheinungen, wie Harnbeschwerden, Darmcolik, Magenkrampf, Erbrechen, Herzklopfen, selbst Ohnmachten und Krämpfen combinirt. Die Schmerzen gehen meist dem Menstrualfluss voran, sind häufiger mit sparsamer Menstruation, als mit profuser verbunden und mindern sich gewöhnlich, wenn der anfangs geringe Blutfluss reichlicher zu werden beginnt; durch die schmerzhaften Zusammenziehungen des Uterus wird der Blutfluss unterbrochen und deshalb auch einzelne Gerinnsel ausgestossen, zuweilen auch Schleimhautfetzen, deren Bildung und Lostrennung als eine Art von Decidua-Formation und als das Resultat einer chronischen Hyperämie der Schleimhaut zu betrachten ist.

Nach dem vorwaltenden Character der dysmenorrhoischen Erscheinungen hat man eine congestive und eine nervöse Form unterschieden, denen man mit Rücksicht auf die weitere Aetiologie eine organische Form beifügt.

In der That können alle möglichen Krankheitszustände sowohl des Gebärorgans selbst, wie allgemeine Blut- und Nervenalterationen Dysmenorrhoe hervorrufen; sehr oft ist es unbefriedigter Geschlechtstrieb in Ehen mit impotenten Männern, bei gleichzeitiger heftiger Erregung der Phantasie, oder zu häufiger Coitus; so ist Dysmenorrhoe bei Puellis publicis sehr häufig (Colica scortorum), wobei man allerdings eine chronische Metritis, Oophoritis

und Peritonitis oft genug als den unmittelbar zu Grunde liegenden Zustand vorfindet.

Die Behandlung des Anfalls selbst muss sich besonders je nach den congestiven oder vorwaltend nervösen Erscheinungen richten: Im ersten Falle mehr kühlende Mittel, im anderen mehr Narcotica und Nervina, Camillen, Baldrian etc. Die Entleerung des Darms, besonders durch Clysmata und warme Fomentationen des Unterleibes nützt symptomatisch in beiden Fällen, wie dem Anfall gegenüber überhaupt viel mehr ein rein symptomatisch beruhigendes Verfahren Nutzen stiftet. In der Zwischenzeit der Menstruationsperioden greifen dann die causalen Indicationen Platz.

## C) Die Affectionen der Scheide und der äusseren Genitalien.

### 1. Die Entzündungsformen der Scheide (Vaginitis) und Vulva.

a. Sie sind in der Scheide am häufigsten als catarrhalische Form, sowohl acut, wie chronisch. Schon oben ist auf die Coincidenz der Scheidenentzündung mit der Endometritis hingewiesen worden, doch kann die Vaginitis auch eine Zeit lang wenigstens isolirt bestehen und erst secundär durch die Vaginalportion den Uterus betheiligen; gewöhnlich nimmt auch die äussere Schaam schon in Folge des reizenden Scheidensecretes an der Entzündung Theil. Die Veränderungen sind die gewöhnlichen: Wulstung, vermehrte Secretion, zuweilen leicht blutig. Bei chronischem Catarrh, der sich an einen acuten anschliesst oder selbständig entwickelt, sind die Wände der Scheide hypertrophisch, verlängert, schlaff, die Falten oft verstrichen, die Farbe der Schleimhaut blass oder bläulich. Die Vulva ist dabei gewöhnlich geröthet und, soweit die Schleimhaut reicht, ebenfalls der Sitz reichlicher Secretion.

Die Formen, bei denen einzelne harte Knötchen und Vertiefungen auf der Scheidenschleimhaut gefunden werden, hatten zur Annahme von Schleimdrüsen verführt und zur Aufstellung einer folliculären Scheidenentzündung Veranlassung gegeben; die Scheide hat aber entschieden keine Drüsen (Mandt, Henle, Kölliker) und die vorhandenen Formen beruhen nur auf einer circumscript stärker entwickelten Entzündung.

Durch intensiveren Catarrh bilden sich auch Excoriationen, welche zu oberflächlichen Geschwüren werden können, besonders im Eingang der Scheide, an den Labiis.

Die Erscheinungen des acuten Catarrhs bestehen in schmerzhaftem Brennen und Jucken, vermehrter Secretion, oft blutig, später eitrig, die Bewegungen beim Gehen sind behindert, ebenso die Harn-, Kothentleerung, in heftigeren Fällen Fieber. — Bei zweckmässiger Behandlung kann der acute Catarrh binnen 8—14 Tagen in Heilung übergehen, sehr häufig aber wird eine chronische Form daraus.

In chronischen Fällen nimmt die Menge des Vaginalschleims enorm zu, die Erschlaffung der Scheide führt zu Prolapsus etc. Ihre Dauer ist unbegrenzt und jede Menstruationsperiode, sowie jede neue Reizung lässt den chronischen Catarrh wieder exacerbiren.

Im Uebrigen combiniren sich mit beiden Formen die Symptome des acuten und chronischen Uterincatarrhs.

Auch die Genese und Aetiologie ist dieselbe, wie bei Endometritis, nur wirken bei der Scheide natürlich äussere Reize, wie Erkältung, Coitus, Onanie unmittelbarer. Bei Kindern ist die Entzündung der Scheide zuweilen durch hineinkriechende Ascariden bewirkt.

Die durch Tripperinfection entstehende Form, der virulente Catarrh oder Fluor albus unterscheidet sich durch seine anatomischen Verhältnisse nicht von dem einfachen; jedoch ist er gewöhnlich intensiver, erzeugt ein mehr dickes, purulentes Secret und hat auch bei zweckmässigster Behandlung einen langwierigeren Verlauf, als ein durch einfache Reizung entstandener; dann besitzt er eben die Eigenschaft, beim Coitus wieder Tripper beim Manne hervorzubringen, was bei einem einfachen Catarrh nicht immer geschieht. Auch leidet bei einem gonorrhoischen Fluor albus gewöhnlich die weibliche Harnröhre mit.

Ausser dieser gonorrhoischen Form muss natürlich noch diejenige als virulent bezeichnet werden, wo die Vaginitis Folge einer Infection durch Syphilis ist und sich gleichzeitig an den äusseren Genitalien, in der Scheide oder an der Vaginalportion Schanker befinden. Der mit Schankereiter gemischte Schleim der Scheide erzeugt dann beim Coitus wieder Schanker.

Ausser diesen Formen gesellt sich die Vaginitis in ihrer chronischen Form zu den meisten Krankheitsprocessen des Uterus und ist wie diese auch eine häufige Begleiterscheinung von allgemeinen chronischen und acuten Bluterkrankungen, bei Scrophulose, nach Typhus, bei acuten Exanthemen.

Die Behandlung der acuten Formen ist mässig antiphlogistisch: Ruhe, lauwarme Sitzbäder, Blutegel an den Damm oder Eingang der Scheide, doch dies letztere nur mit Vorsicht, weil sich leicht Oedem und Erysipel an den Blutegelstichen bildet, — lauwarme, schleimige und narcotische Injectionen. In chronischen Fällen ausser der allgemeinen, auf die Umstimmung der ganzen Ernährung gerichteten Behandlung örtlich die grösste Reinlichkeit, öftere Injectionen, wenn es durch den sonstigen Zustand erlaubt wird, kalte Bäder, endlich die örtliche Application von Adstringentien. Wenn die Schleimhaut nicht zu sehr erschlafft ist, haben wir von einem oberflächlichen Bestreichen der Scheidenschleimhaut mit Argent. nitr. in Substanz, ein oder einige Male wiederholt guten Erfolg gesehen. — Innere Mittel, wie die balsamisch-ätherischen, sind, wenn sie direct den Catarrh der Scheide heilen sollen, nutzlos und verderben nur den Magen.

b. Die croupöse und diphtheritische Entzündung der Scheide und Vulva kann als Steigerung einer einfach catarrhalischen Schleimhautaffection zu Stande kommen, oder durch Traumen der Scheide bei Entbindungen, ist aber meist nur ein secundärer Process, der sich im Gefolge von allgemeinen Bluterkrankungen, bei Cholera, Typhus, Masern, Scharlach (somit auch bei Kindern), Pocken, im Anschluss an puerperale Erkrankungen einstellt, und einzelne Epidemieen, wie wir bei mehreren Cholera-, einer Typhus- und einer Puerperalfieberepidemie gesehen haben, zeichnen sich durch die besondere Geneigtheit aus, gerade auf den Genitalien solche Processe hervorzurufen.

Die Affection kann sich auf einzelne Stellen der Schleimhaut beschränken oder die ganze Scheide ausfüllen. Der Zerfall der diphtheritischen Schorfe hinterlässt Ulcerationen und bedeutende Substanzverluste. Der Verlauf und die Möglichkeit einer Heilung hängt allerdings von dem Umfange der Ablagerung, aber bei ihrer vorwaltend secundären Natur doch auch von dem mehr oder minder bösartigen Character der Hauptaffection ab.

Die Behandlung ist örtlich: Reinhalten, Chlorwaschungen, Aetzungen.

c. An der Vulva sind die Entzündungen mannigfaltiger, weil sich hier zu den Schleimhautaffectionen noch die der Haut, der Drüsen hinzugesellen; auch das subcutane Bindegewebe hat eine grössere Geneigtheit zu Erkrankungen.

Ausser dem Erythem der Vulva, das sich bei jedem ätzenden Ausfluss aus der Scheide bilden muss, begegnet man auch einer primären erysipelatösen Entzündung, die sich mit Fieber verbindet und bei neugebornen Kindern durch ihre Ausbreitung auf die Bauch- und Schenkelhaut und die Mitbetheiligung seröser Häute gefährlich werden kann.

Demnächst finden sich zuweilen isolirt an der Haut der Vulva exanthematische Eruptionen, namentlich Eccem, Herpes, Lichenformen und Lupus in seiner verschiedenen Entwicklung und Darstellung.

Das subcutane Gewebe wird oft der Sitz von Oedem; abgesehen von der serösen Infiltration, die sich bei allgemeinem Anasarca in der leicht schwellbaren Haut der grossen Labien gewöhnlich sehr reichlich darstellt, entstehen acute Oedeme durch locale Entzündungs- und Verschwärungsprocesse, durch Circulationsstörungen in den Beckengefässen (bei Schwangern), die bei fortgesetzter Reizung zu Abscessbildung oder zu Gangrän führen.

Die Blutergüsse in das lockere Bindegewebe (Haematom der Vulva, Haematocele) entstehen fast nur durch die Geburt, sonst nur durch rohe traumatische Verletzung. Kleinere werden resorbirt, grössere verursachen oft Brand. So nothwendig eine Incision oft wird, um bei grösserer Ausdehnung die Spannung zu lindern, die Gefahr spontaner Berstung und fortgesetzter Blutung zu vermeiden und um einer verjauchenden Eiterung vorzubeugen, so darf sie doch nicht zu früh vorgenommen werden, und nicht eher, als bis man hoffen kann, dass die Blutung sistirt hat.

Abscesse im subcutanen Bindegewebe bilden sich in der Vagina und den grossen Labien nach intensiven Entzündungen, Traumen, bei Wöchnerinnen, aber auch sonst als Senkungsabscesse vom Becken her. Auch circumscripte, furunkulöse Vereiterungen kommen an der Vulva vor. Breitet sich die Eiteransammlung aus, so sind bedeutende Zerstörungen möglich und es entstehen Mastdarmscheidenfisteln etc.

Auch die Drüsen werden der Sitz von Entzündungen, sowohl die Talgdrüsen der Vulva, wie die Bartholinschen Drüsen, aber fast nur in Folge von unreinlicher Haltung bei Blennorrhoeen. Wird bei den letzteren der Ausführungsgang der Drüse betroffen, so sammelt sich durch Verstopfung des Canals der Eiter an und dehnt die Drüse hasel- oder wallnussgross aus, bis der Eiter dann sich durch den Ausführungsgang selbst oder durch die Drüse selbst an der Innenseite der Nymphen einen Durchbruch bahnt. Oft bleiben bei nicht vollständiger Entleerung Fisteln zurück. Nicht immer abscediren

aber die Drüsen, sondern sie verhärten mit ihrem Bindegewebslager und bilden schmerzhafte Knötchen oder Knoten, die Momente fortwährender Reizung abgeben.

Die meisten der bisher genannten Affectionen können zum Ausgang in Brand führen und namentlich ist dies von den diphtheritischen Exsudationsformen, von intensivem Erysipel, von dem Hämatom, dem acuten Oedem geltend zu machen. Ausserdem ist die Vulva auch der Sitz einer selbständigen Brandform, welche dem Noma der Mundhöhle, sowohl in ihrer äusseren Erscheinung, ihrer Genese, wie in Bezug auf die deletären Folgen für die umgebenden Theile und den häufig tödtlichen Ausgang vollständig entspricht, auch unter denselben Verhältnissen und gleichzeitig mit Nomaepidemieen beobachtet worden ist (Loeschner 1847 in Prag).

Die Behandlung aller dieser Zustände ist die gewöhnliche, wie bei anderen derartigen Hautaffectionen.

Die Blasenscheiden- und Mastdarmscheidenfisteln sind in der Mehrzahl der Fälle traumatischen Ursprungs bei der Entbindung, wiewohl die Möglichkeit ihrer Entstehung durch tiefer greifende Verschwärungen für einzelne Fälle ebenfalls vorliegt. Ihre Darstellung fällt aber ganz in das Gebiet der chirurgischen Gynäcologie.

## 2. Neubildungen und Pseudoplasmen der Scheide und Vulva.

An der Vulva kommt eine hypertrophische Degeneration der Haut und des subcutanen Bindegewebes vor, die man Elephantiasis genannt hat. In einzelnen Fällen ist nur das Corium betheiligt, meist aber auch die Papillen und die Epidermis. Häufig ist nur die eine Seite der Vulva, mit der Clitoris, befallen und wenigstens eine Seite in höherem Grade, als die andere. Die Degeneration geht aber auch auf den Mons Veneris, die Schenkel, den Damm über und bildet unregelmässig knollige Geschwülste, deren Oberfläche an einzelnen Stellen glatt sein kann, durch Auswachsen der Papillen aber gewöhnlich ungleichmässig zerklüftet und durch die Hypertrophie und Abschilferung der Epidermis rauh und borkig wird. Die Zerklüftung geht zuweilen bis zu dem Ansehen blumenkohlartiger, Condylomen ähnlicher Wucherungen, von denen sie auch bei der mikroskopischen Untersuchung sich nicht unterscheiden. Langsam wachsend erreicht die Degeneration oft enormen Umfang, wird 20—30 Pfd. schwer und reicht bis zu den Knieen herunter. — Gewöhnlich ist Scheidencatarrh gleichzeitig vorhanden; grössere Geschwülste machen durch ihre Zerrung Beschwerden, kleinere können ohne anderweite Störung der Genitalfunctionen und des Allgemeinbefindens bestehen.

Die Affection kann als angeborne vorkommen; später scheinen Blennorrhoeen, geschlechtliche Excesse befördernde Veranlassungen abzugeben, wenigstens findet sich die Degeneration nicht allzuselten bei Puellis publicis. — Die Behandlung ist vorzugsweise chirurgisch, doch schützt auch die Exstirpation nicht vor Recidiven und kann bei grosser Ausdehnung überhaupt nur unvollständig ausgeführt werden.

Fibroide und sarcomatöse Geschwülste wuchern vom Uterus in die Scheide hinein, oder gehen von den Beckenfascien aus, entstehen aber auch

selbständig an der hinteren Scheidenwand in dem Bindegewebe der grossen Schaamlippen, am Mons Veneris, am Perinaeum. Fibroide sind zuweilen gestielt und enthalten Cysten mit Serum oder Colloid in ihrem Innern. Auch Lipome sind im Mons Veneris und in den Labia majora beobachtet worden. Die Symptome sind von der Localität, dem Druck auf die Umgegend etc. abhängig; nicht selten kommt es vor, dass die über den Geschwülsten liegende Haut exulcerirt.

Cysten finden sich vorwaltend an den grossen und kleinen Schaamlippen und entstehen aus und durch Verstopfungen der Ausführungsgänge und Erweiterungen der Talg- und Bartholinschen Drüsen; sie sind von verschiedener Grösse, besonders die letzteren werden sehr umfänglich und sind bald mit mehr serösem, oder schleimigem, eitrigem, colloidem oder fettig breiigem Inhalt versehen. Ausser diesen einfacheren, aus normalen Drüsen hervorgehenden Cysten finden sich auch solche frei im Fettzellgewebe mit Fettbrei gefüllt und in seltenen Fällen, wie die Ovarialcysten, auch Haare etc. enthaltend.

Polypöse Bildungen trifft man auf der Schleimhaut der Scheide, der Urethra. Recht häufig sind die kleinen, erbsen- bis haselnussgrossen, rundlichen und weichen Wucherungen, die man Carunkeln nennt, die bei Tripper und Syphilis am Orificium urethrae, an der Clitoris vorkommen und nur ebenfalls Auswüchse der Schleimhaut mit zahlreichen Gefässen darstellen. Sie sind sehr empfindlich, bluten leicht und unterhalten eine chronische Reizung der Harnröhre. Wird bei einer Exstirpation nicht gründlich geätzt, so kehren sie leicht wieder.

Krebs ist in der Scheide kaum primär, sondern vom Uterus, vom Mastdarm her fortgesetzt und neben den anderen Krebsinfiltrationen von geringerer Bedeutung. Seine Form ist vorzugsweise Markschwamm. An der Vulva beginnt das Carcinom zuweilen an den grossen Labiis oder der Clitoris, den Nymphen. — Ausser den eigentlichen Krebsformen sind auch mehrfach, sowohl in der Scheide wie an der Vulva, Formen von Epithelialcarcinom oder Cancroid beobachtet worden, in derselben Form und Metamorphose, wie an der Vaginalportion.

### 3. Der Pruritus, die Hyperästhesie der Vagina und Vulva.

Die Affection besteht in der Empfindung eines heftigen Brennens und Juckens, besonders an den äusseren Genitalien, das sich häufig mit wollüstigen Gefühlen verbindet und die Kranken zum öfteren Reiben und Kratzen veranlasst, wodurch aber natürlich das Jucken nur zeitweilig gemindert, im Ganzen jedoch gesteigert wird. Der Pruritus soll gegen Abend, in der Bettwärme am stärksten exacerbiren, und macht die Kranken schlaflos. Er hält Wochen, Monate lang an, wird zur Zeit der Menstruation gewöhnlich stärker, auch durch den im Anfange ersehnten Beischlaf erhöht, ebenso durch den Genuss erhitzender Speisen, starke Körperbewegungen, und Schwitzen des Körpers; zeitweise macht die Empfindung längere Pausen, um nach irgend einem Excess desto stärker wiederzukehren. — Die Besichtigung der äusseren Genitalien zeigt allerdings gewöhnlich Röthung, oft auch an der Vulva, wie am Mons Veneris und dem Damm Papeln und Excoriationen, aber es ist schwer

zu entscheiden, ob diese Röthung und Papelbildung nicht erst Resultat des fortwährenden Reibens sei. — Bei längerer Dauer des Leidens leidet die ganze Ernährung; die Kranken sehen bleich, verfallen aus, schon in Folge der schlaflosen Nächte, sie suchen die Einsamkeit, aus Schaam und um ungestört dem Hange zum Reiben an den Genitalien nachgeben zu können, und das fortwährende Ankämpfen gegen diesen Trieb deprimirt sie um so mehr, als sie doch nicht widerstehen können, und stürzt solche Kranke in wirkliche Melancholie. Bei längerer Dauer des Uebels wird ihnen auch der Coitus zuwider.

Der Pruritus ist allerdings oft nur ein Symptom von Blennorrhoeen, oder Hautaffectionen der äusseren Genitalien, zuweilen irradiirt und vorübergehend im Anfangsstadium von höher gelegenen Degenerationen der inneren Genitalien zu beobachten. Er kann aber auch idiopathisch Folge von Onanie sein oder überhaupt von nicht oder nicht vollständig befriedigter geschlechtlicher Erregung; sehr häufig findet er sich auch in den climakterischen Jahren bei Fettleibigen, hämorrhoidalen Congestionen. Eine hysterische Reizbarkeit ist natürlich oft noch die befördernde Grundlage. So habe ich zwei Fälle gesehen, wo sich bei einer Leberaffection solcher Pruritus mit äusserster Hartnäckigkeit entwickelt hatte. Zuweilen ist gar kein Zusammenhang nachzuweisen.

Die Behandlung hat natürlich sorgsam alle etwa vorhandenen causalen und constitutionellen Momente zu berücksichtigen und möglichst zu entfernen, und die Behandlung des Unterleibes besonders in's Auge zu fassen. Das Kratzen ist so viel als thunlich zu beschränken und das Gemüth der Kranken zu beruhigen. Es dauert natürlich oft lange, ehe der Arzt das volle Geständniss des Leidens erhalten kann. Bettwärme ist gewöhnlich nachtheilig, das Lager muss hart sein etc.

Die idiopathische Form ist, wie alle Nervenleiden, ausserordentlich schwierig zu behandeln und wählerisch in ihren Mitteln, und man muss oft die entgegengesetztesten Mittel durchprobiren, ehe man das individuell entsprechende findet. So nützen bald warme, bald kalte Waschungen und Bäder, reizmildernde Einspritzungen, Kleienbäder, Waschungen mit Kalkwasser, mit Pottasche, Salbe mit Belladonnaextract, Chloroform, (Opium nicht), Theerwasser, Sublimat, Argent. nitricum in Solution oder Aetzung in Substanz etc. Innerlich Säuren, Narcotica (die angepriesene Tinct. Caladii seguin., Tinct. Cannab. indic. sind unsicher), Campher, endlich Molken-, Brunnencuren (Ems, Landeck in Schlesien, Schlangenbad).

## 4. Missbildungen der weiblichen Genitalien.

Cf. die Handbücher über pathol. Anatomie: Rokitansky, Förster, Bischoff u. A.

Von den hermaphroditischen Bildungen in Ganzen ist schon oben bei den männlichen Genitalien die Rede gewesen. — In Bezug auf die einzelnen Theile zeigen:

die Ovarien abnorme Kleinheit und fötale Gestalt bei sonst ausgewachsenen Menschen — abnorme Lagerung — oder es fehlt eines oder sogar beide Ovarien, wobei dann gewöhnlich die Entwicklung des ganzen Körpers eine verkümmerte bleibt. Die Tuben nehmen an den Degenerationen der Ovarien Theil.

Uterus. Durch Verkümmerung der Müller'schen Gänge entsteht Mangel der Scheide, des Uterus und der Tuben bei normaler Beschaffenheit der Ovarien, Brüste, äusseren Genitalien oder gleichzeitig mit Degenerationen derselben und allgemeiner mangelhafter Entwicklung. Die Formen des rudimentären Uterus entstehen als Uterus bipartitus, oder als Uterus unicornis durch unvollkommene Entwicklung der fötalen Uterushörner oder als Uter. bicornis (auch duplex), wenn beide fötale Hörner theilweise oder ganz getrennt bleiben. Ist der Uter. bicornis äusserlich und betrifft die Theilung nur die innere Höhle, so ist es ein Ut. bilocularis. Innerhalb dieser Hauptformen giebt es mannigfaltige Uebergänge; so kann der untere Theil doppelt sein und zwei Vaginalportionen ragen in die einfache Scheide, während der Körper gemeinschaftlich ist, oder es sind zwei ganz getrennte Uteruskörper, von denen jeder mit besonderer Vaginalportion in eine getrennte Scheide führt.

Ausserdem findet sich eine angeborne Dislocation des Uterus, abnorme Grösse oder Kleinheit, Obliteration der Vaginalportion. — Bei vielen dieser Missbildungen und selbst bei rudimentären Bildungen ist sowohl noch Menstruation, wie Conception und Schwangerschaft möglich, wenn nur die Tuben, die Ovarien nicht verkümmert und die Verbindung mit der Scheide vorhanden ist.

An der Scheide werden ausser der Duplicität auch die Atresie, oder grosse Enge derselben und die Imperforation des Hymen nicht selten beobachtet; die letzteren werden durch Retention des Menstrualblutes, durch Unmöglichkeit des Coitus nicht selten Objecte ärztlicher Untersuchung und chirurgischer Eingriffe.

Die Vulva zeigt ausser Zuständen von Verkümmerung, gleichzeitig mit Degenerationen der inneren Genitalien und des ganzen Körpers, besonders Abnormitäten der Clitoris durch abnorme Grösse, oder Spaltbildungen und Perforationen derselben durch die Urethra, den Spaltbildungen des Penis analog. Auch die Nymphen sind nicht allzuselten vergrössert, und mehrfach vorhanden (angeborne Elephantiasis).

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Schulz.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Leubuscher, Rudolf,

Handbuch der medicinischen Klinik zum Gebrauche für Studierende und Ärzte

Bd.: I

Leipzig 1859 - 61

Path. 744 iw-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10473218-6